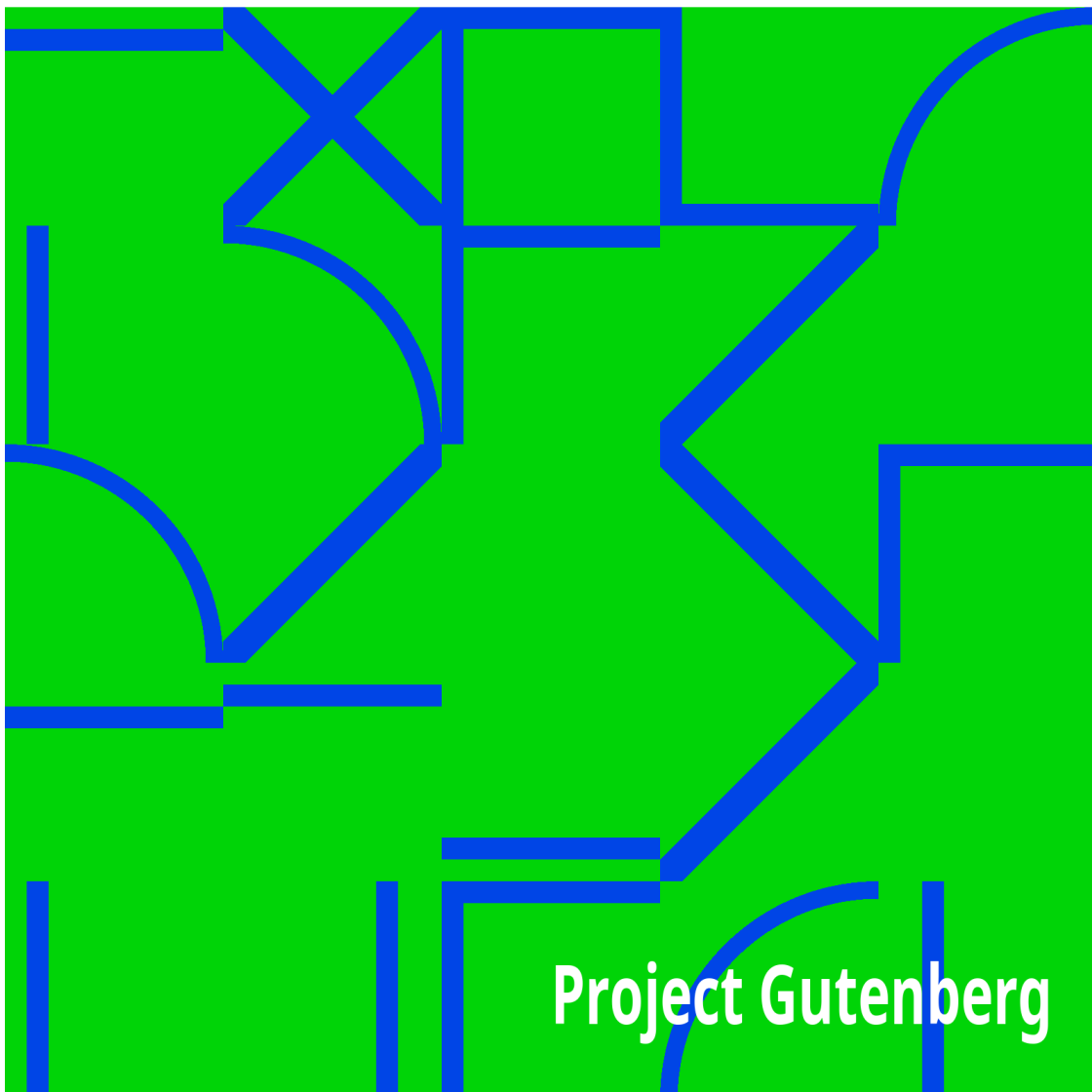


Эволюция современной мысли

Evolution in Modern Thought



Project Gutenberg

Электронная книга проекта "Гутенберг" о эволюции современной мысли

Эта электронная книга предназначена для использования любым человеком в любой точке Соединенных Штатов и большинства других частей мира бесплатно и практически без каких-либо ограничений. Вы можете скопировать его, раздать или повторно использовать в соответствии с условиями лицензии Project Gutenberg, прилагаемой к этой книге, или онлайн по адресу www.gutenberg.org. Если вы находитесь за пределами Соединенных Штатов, вам необходимо ознакомиться с законами страны, в которой вы находитесь, прежде чем использовать эту электронную книгу.

Название: Эволюция в современной мысли

Автор: Дж. Артур Томсон

Уильям Бейтсон

Célestin Charles Alfred Bouglé

Дж . Би Бери

Ernst Haeckel

Харальд Хефдинг

К. Ллойд Морган

Gustav Albert Schwalbe

П. Н . Варгетт

August Weismann

Дата выхода: 29 августа 2007 [Электронная книга № 22430]

Язык: Английский

В титрах: Продюсерами выступили Мэрилинда Фрейзер-Канлифф, Санкар Вишванатан и команда онлайн-корректоров по адресу <http://www.pgdp.net>

*** НАЧАЛО ПРОЕКТА "ЭВОЛЮЦИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ КНИГИ ГУТЕНБЕРГА В СОВРЕМЕННОЙ МЫСЛИ" ***

EVOLUTION IN MODERN THOUGHT

BY HAECKEL, THOMSON, WEISMANN
AND OTHERS



THE MODERN LIBRARY

PUBLISHERS :: :: NEW YORK

ЭВОЛЮЦИЯ СОВРЕМЕННОЙ МЫСЛИ

ГЕККЕЛЯ, ТОМСОНА, ВЕЙСМАНА И ДРУГИХ



СОВРЕМЕННАЯ БИБЛИОТЕКА

ИЗДАТЕЛИ :: :: НЬЮ-ЙОРК

Содержание

	СТРАНИЦА
I Предшественники Дарвина	1
	Дж. Артур Томсон, профессор естественной истории Абердинского университета
II Теория отбора	23
	Август Вейсман, профессор зоологии в Университете Фрайбурга (Баден)
в III наследственности и изменчивости в современных огни	87
	У. Бейтсон, профессор биологии в Университете Кембриджа
И. "Происхождение человека"	111
	г. Швальбе, профессор анатомии в Университете Страсбург
в Чарльза Дарвина как антрополог	146
	Эрнст Геккель, Профессор зоологии в Йенском университете
ви психических факторов в эволюции	166
	С. Ллойд Морган, профессор психологии Университетского колледжа в Бристоле
в влиянием концепции эволюции в современной философии	197

VII

г. Höffding, профессор философии в Университете Копенгагена

в влияние Дарвина на религиозной мысли 223

VIII

Ред. П. Н. Waggett

IX - дарвинизм и история 246

в.

J. В. похоронить, Religious профессор новейшей истории в Кембриджском университете

x дарвинизм и социология 264

C. Bouglé, профессор социальной философии в Университете Тулузы, и его заместитель-профессор Сорбонны, Париж

ЭВОЛЮЦИЯ СОВРЕМЕННОЙ МЫСЛИ

Я

ПРЕДШЕСТВЕННИКИ ДАРВИНА

Автор Дж . Артур Томсон

Профессор естественной истории Абердинского университета

Стремясь выяснить связь Дарвина со своими предшественниками, полезно различать различные услуги, которые он оказал теории органической эволюции.

(I) Как всем известно, общая идея Доктрины происхождения состоит в том, что растения и животные наших дней являются прямыми потомками предков, в целом несколько более простых, что они снова произошли от еще более простых форм, и так далее в обратном направлении к буквальным "Простейшим" и "Протофитам", о которых мы, к сожалению, ничего не знаем. Сейчас никто не предполагает, что Дарвин выдвинул эту идею, которая, по крайней мере, в зачаточном виде так же стара, как Аристотель. Что сделал Дарвин, так это сделал ее актуальной интеллектуальной монетой. Он придал ей форму, которая понравилась научному и общественному уму того времени, и завоевал всеобщее признание, продемонстрировав с непревзойденным мастерством, что это эффективная формула для работы, ключ, от которого не отказывает ни один замок. Научным, критическим и в высшей степени беспристрастным образом, признавая трудности и устраняя их, предвидя возражения и предупреждая их, он показал, что доктрина происхождения дает модальную интерпретацию того, как возникли наши современные фауна и флора.

(II) Во-вторых, Дарвин применил идею эволюции к конкретным проблемам, таким как происхождение человека, и показал, каким мощным органом она является, внося порядок в

массы некоррелированных фактов, интерпретируя загадки как структуры, так и функций, как телесных, так и ментальных, и, что лучше всего, стимулируя и направляя дальнейшие исследования. Но и здесь нельзя утверждать, что Дарвин был оригиналом. Проблема происхождения или восхождения человека и другие частные случаи эволюции привлекали немало натуралистов до Дарвина, хотя никто [за исключением Герберта Спенсера в области психологии (1855)] не приблизился к нему в точности и тщательности исследования.

(III) В-третьих, Дарвин внес большой вклад в познание факторов эволюционного процесса, особенно своим анализом того, что происходит в случае домашних животных и культурных растений, и своей разработкой теории естественного отбора, которую Альфред Рассел Уоллес независимо изложил в то же время и относительно которой ранее было сделано несколько предложений с более или менее расплывчатым описанием. Именно в этом оригинальность Дарвина была наибольшей, поскольку он открыл натуралистам множество различных форм — часто очень тонких, — которые принимает естественный отбор, и с проницательностью дисциплинированного научного воображения он осознал, каким могучим двигателем прогресса он был и остается.

(IV) Как эпохальный вклад не только в этиологию, но и в естественную историю в самом широком смысле, мы оцениваем картину, которую Дарвин дал миру о паутине жизни, то есть о взаимосвязях в Природе. Для биологии индивида — если это не противоречие в терминах — нет идеи более фундаментальной, чем идея взаимосвязи органов, но наиболее характерный вклад Дарвина был не менее фундаментальным — это была идея взаимосвязи организмов. Это, опять же, не было чем-то новым; мы находим это в работах таких натуралистов, как Кристиан Конрад Шпренгель, Гилберт Уайт и Александр фон Гумбольдт, но осознание всей важности этого было явно дарвиновским.

Что касается общей идеи органической эволюции

Хотя верно, как выразился профессор Х. Ф. Осборн, что ""До и после Дарвина" всегда будет *ante et post urbem conditam* биологической истории", верно также и то, что общая идея органической эволюции очень древняя. В своем замечательном очерке "*От греков до Дарвина*",^[1] Проф. Осборн показал, что некоторые древние философы рассматривали Природу как постепенное развитие и как все еще находящуюся в процессе изменений. В предположениях Эмпедокла, если взять лучший пример, были "четыре искры истины: во—первых, что развитие жизни было постепенным процессом; во-вторых, что растения развились раньше животных; в-третьих, что несовершенные формы постепенно заменялись (не сменялись) совершенными формами; в-четвертых, что естественной причиной возникновения совершенных форм было исчезновение несовершенных".^[2] Но фундаментальная идея об одном этапе, порождающем другой, отсутствовала. Подобно тому, как голубой Эгей изобилует сокровищами красоты и выбросил их на свои берега, так и Природа, подобно плодовитому художнику, создала то, что должно было быть отвергнуто, а также то, что смогло выжить, но идея возникновения одного вида из другого еще не была задумана.

Взгляды Аристотеля на природу^[3], похоже, были более определенно эволюционистскими, чем взгляды его предшественников, по крайней мере, в том смысле, что он признавал не только восходящую шкалу, но и генетический ряд от полипа к человеку и вековое движение к

совершенству. "Именно из-за сопротивления материи форме Природа может только постепенно подниматься от низших типов к высшим". "Природа производит те вещи, которые, будучи постоянно движимыми определенным принципом, заключенным в них самих, достигают определенной цели".

Распознать проявление эволюционной доктрины в длительном промежутке между Аристотелем и Бэконом, по-видимому, очень трудно, и некоторые из приведенных примеров кажутся вынужденными. Эпикур и Лукреций, которых часто называют поэтами эволюции, оба изображали животных возникающими непосредственно из земли, подобно тому, как лев Мильтона много лет спустя прокладывал себе путь наружу. Даже когда мы обращаемся к Бруно, который писал, что "под звуки арфы Вселенского Аполлона(Мирового Духа) низшие организмы поэтапно призываются к высшим, а низшие стадии соединяются промежуточными формами с высшими", остается большой простор, как сказал проф. Дж. Осборн указывает,[\[4\]](#) на расхождение во мнениях относительно того, насколько он был эволюционистом в нашем понимании этого термина.

Пробуждение естествознания в шестнадцатом веке приблизило возможность создания конкретной теории эволюции, и в начале семнадцатого века мы находим свидетельства нового духа — в эмбриологии Харви и классификациях Рэя. Помимо трезвых натуралистов, в шестнадцатом и семнадцатом веках были спекулятивные мечтатели, которые, по крайней мере, вышли за рамки статичных формул, но, как указывает профессор Осборн,[\[5\]](#) "это очень поразительный факт, что основа наших современных методов изучения проблемы эволюции была заложена не ранними натуралистами и не писателями-спекулятивистами, а философами". Он ссылается на Бэкона, Декарта, Лейбница, Юма, Канта, Лессинга, Гердера и Шеллинга. "Только они были на главном пути современной мысли. Очевидно, что они нащупывали в темноте работающую теорию эволюции жизни, и замечательно, что они с самого начала ясно осознали, что точкой, на которую следует направить наблюдение, является не прошлая, а нынешняя изменчивость видов, и, более того, что эта изменчивость была просто вариацией особей в расширенном масштабе".

Бэкон, по-видимому, был одним из первых, кто определенно задумался об изменчивости видов, и он намного опередил свое время в своем предложении о том, что мы сейчас называем Станцией Экспериментальной эволюции. Лейбниц так многословно рассуждает о том, как могут измениться виды животных и как промежуточные виды могли когда-то связывать те, которые сейчас кажутся прерывистыми. "Все естественные порядки существ представляют собой всего лишь единую цепь".... "В Природе все развивается постепенно, и ничто не скачкообразно". Аналогичные эволюционистские утверждения можно найти в работах других "философов", которым проф. Осборн ссылается на людей, которые действительно были более научными, чем натуралисты своего времени. Следует иметь в виду, что общая идея органической эволюции — что настоящее является порождением прошлого — по большей части является просто идеей человеческой истории, спроецированной на мир природы, отличающейся тем, что непрерывное "Становление" осуществлялось силами, присущими самим организмам и окружающей их среде.

Ссылка на Канта[\[6\]](#) следует приводить в историческом порядке после Бюффона, с трудами которого он был знаком, но его, похоже, наряду с Гердером и Шеллингом, лучше всего

рассматривать как кульминацию философов—эволюционистов - по крайней мере, тех, кто интересовался научными проблемами. В известном отрывке он говорит о "согласии стольких видов животных в определенном общем плане строения" ... Об "анalogии форм", которая "усиливает предположение, что у них действительно кровное родство, обусловленное происхождением от общего родителя". Он говорит о "великой Семье созданий, ибо мы должны воспринимать ее как Семью, если вышеупомянутые непрерывные и взаимосвязанные отношения имеют реальную основу". Проф. Осборн ссылается на научную осторожность, которая побудила Канта, несмотря на то, что это была биология, отказаться тешить себя надеждой, "что однажды Ньютон может возникнуть даже для того, чтобы сделать производство травинки понятным в соответствии с законами природы, установленными без всякого намерения". Как прекрасно заметил профессор. Геккель, Дарвин вырос как кантовский Ньютон.[7]

Научный ренессанс принес множество свежих впечатлений и некоторую свободу от тирании традиции, и двойной стимул подстегнул спекулятивную деятельность самых разных людей, от старого Клода Дюре из Мулена, о чьем странном трансформизме (1609) рассказывает доктор Анри де Вариньи[8] дает нам представление, до Лоренца Окена (1779-1851), чей писания представляют собой такую смесь смысла и бессмыслицы, что одни считают его дальновидным пророком, а другие - глупым последователем интеллектуальных блуждающих огоньков. Точно так же в отношении Де Майе, Мопертюи, Дидро, Бонне и других мы должны согласиться с профессором Осборном в том, что на самом деле они не были участниками основного эволюционного движения. Некоторые из них были включены в список почетных гостей на основании весьма скудных свидетельств, например, Робине, эволюционизм которого кажется нам крайне сомнительным.[9]

Первым натуралистом, давшим широкое и конкретное выражение эволюционистской доктрине происхождения, был Бюффон (1707-1788), но интересно вспомнить тот факт, что его современник Линней (1707-1778), главный герой контрдоктрины о постоянстве видов,[10] пошел на то, чтобы признать (в 1762 году), что новые виды могут возникнуть путем скрещивания. Положение Бюффона среди пионеров эволюционной доктрины ослаблено его привычкой колебаться между собственными выводами и ортодоксальностью Сорбонны, но нет сомнений в том, что он твердо усвоил общую идею "очарования людей".

Эразм Дарвин (1731-1802), вероятно, находившийся под влиянием Бюффона, был еще одним убежденным эволюционистом, и схема его аргументации в "*Зоономии*"[11] могла бы частично пригодиться по крайней мере сегодня. "Когда мы прокручиваем в уме метаморфозы животных, например, превращение головастика в лягушку; во-вторых, изменения, вызванные искусственным выращиванием, как в породах лошадей, собак и овец; в—третьих, изменения, вызванные климатическими условиями и временем года, как в том, что овцы в странах с теплым климатом покрываются шерстью вместо шерсти, а зайцы и куропатки в северных странах зимой становятся белыми; когда, далее, мы наблюдаем изменения строения, вызванные привычкой, что особенно заметно у людей различных профессий; или изменения, вызванные искусственным увечьем и травмами. пренатальные влияния, например, при скрещивании видов и появлении чудовищ; в-четвертых, когда мы наблюдаем существенное единство плана у всех

теплокровных животных, мы приходим к выводу, что они были одинаково произведены из сходной живой нити".... "Размышляя таким образом о ничтожном отрезке времени, за который произошли многие из вышеупомянутых изменений, не будет ли слишком смелым представить, что за большой промежуток времени, прошедший с начала существования земли, возможно, за миллионы лет до начала истории человечества, все теплокровные животные произошли от одной живой нити?"... "Эта идея постепенного зарождения всех вещей, по-видимому, была так же знакома древним философам, как и современным, и дала начало прекрасной иероглифической фигуре $\pi\rho\omega\tau\omicron\nu\ \iota\omega\nu$, или первого большого яйца, произведенного ночью, то есть происхождение которого скрыто во мраке, и оживленного $\theta\epsilon\omega\varsigma$, то есть Божественной Любовью; откуда произошло все существующее".

Ламарк (1744-1829), по-видимому, стал эволюционистом независимо от влияния Эразма Дарвина, хотя параллелизм между ними поразителен. Вероятно, он был чем-то обязан Бюффону, но тот развил свою теорию в другом направлении. Какой бы точки зрения ни придерживались в отношении этой теории, нет сомнений в том, что Ламарк был убежденным эволюционистом. Профессор Геккель говорит о "*Зоологической философии*" как о "первом связном и полностью логичном изложении теории происхождения".^[12]

Помимо трех старых мастеров, как мы можем их называть, Бюффона, Эразма Дарвина и Ламарка, были и другие вполне убежденные додарвиновские эволюционисты. Историк теории происхождения должен принимать во внимание Тревирана, чья *биология или философия живой природы* полна эволюционных предположений; Этьена Жоффруа Сент-Илера, который в 1830 году перед Французской академией наук устроил интеллектуальную дуэль с Кювье, соратником своей юности, по вопросу происхождения; Гете, одного из основоположников морфологии и величайшего поэта эволюции, который на восемьдесят первом году жизни услышал весть о поражении Джеффри Сент—Илера с интересом, превосходящим все ожидания. политические тревоги того времени; и многих других, кто с большей или меньшей уверенностью и ясностью обрел новый взгляд на Природу. Следует помнить, что Дарвин ссылается на тридцать четыре более или менее эволюционистских автора в своем Историческом Очерке, и этот список можно было бы дополнить. Особенно, когда мы приближаемся к 1858 году, цифры увеличиваются, и одним из самых замечательных, а также наиболее независимых сторонников идеи эволюции до этой даты был Герберт Спенсер, который не только очень убедительно выстроил аргументы в 1852 году, но и подробно применил формулу в своих *Принципах психологии* в 1855 году.^[13]

Правильно, что мы должны освободиться от всех креационистских оценок Дарвина и что мы должны признать заслуги додарвинистских эволюционистов, которые помогли приблизить время, однако нельзя отделаться от ощущения, что цитирование их склонно предполагать две ошибки. Это может привести к мысли, что Дарвин просто приобщился к трудам своих предшественников, тогда как на самом деле он очень мало знал о них до тех пор, пока не проработал много лет. Написать, как это сделал Сэмюэл Батлер: "Бюффон сажал, Эразм Дарвин и Ламарк поливали, но именно мистер Дарвин сказал: "Этот фрукт созрел", - и вытряхнул его себе на колени"... нам кажется, что это довольно вводящая в заблуждение версия фактов по делу. Вторая логическая ошибка, на которую несколько склонна наводить историческая цитата, заключается в том, что происхождение идей - простая проблема. Напротив, история идеи,

подобно родословной организма, часто бывает очень запутанной, и эволюция эволюционной идеи связана со всем мировым прогрессом. Таким образом, чтобы интерпретировать четкую формулировку Дарвином идеи органической эволюции и его убедительное представление о ней, мы должны сделать больше, чем вернуться к его непосредственным предшественникам, таким как Бюффон, Эразмус Дарвин и Ламарк; мы должны исследовать принятие эволюционных концепций в отношении других порядков фактов, таких как земля и Солнечная система; [14] мы должны осознать, как растущий успех научной интерпретации в других направлениях придавал уверенности тем, кто отказывался признать, что существует какая-либо область, из которой наука может быть исключена как посторонняя; мы должны принимать во внимание развитие философской мысли и даже теологических и религиозных движений; мы также должны, если мы достаточно мудры, учитывать социальные изменения. Короче говоря, мы должны отказаться от идеи, что мы можем понять историю любой науки как таковую, без привязки к современной эволюции в других областях деятельности.

Хотя до Дарвина было много эволюционистов, лишь немногие из них были опытными натуралистами и немногие были известны за пределами узкого круга; гораздо важнее было то, что генетический взгляд на природу то тут, то там понемногу проявлялся в отношении фактов иного порядка, чем биологический, и что научный дух созрел с тех пор, как Кювье высмеял Ламарка при дворе. Как получилось, что Дарвин преуспел там, где другие потерпели неудачу? Потому что, во-первых, у него были ясные видения — "мечты о жене, исполнение долга за смерть", — которые университетская программа не сделала невозможными, которые путешествие на "Бигле" сделало яркими, которые непревзойденное британское упорство сделало реальными — видения паутины жизни, источника изменений внутри организма, борьбы за существование и ее отсеивания, а также разрастающегося генеалогического древа. Потому что, во-вторых, он вложил столько мужества в проверку своих видений, приведя их в доказательство с помощью аргумента, который в своем роде — о прямой демонстрации не может быть и речи — совершенно непревзойден. Потому что, в-третьих, он сломил сопротивление, которое большинство ученых испытывало к соблазнительной модальной формуле эволюции, выдвинув более правдоподобную теорию этого процесса, чем предлагалось ранее. Также нельзя забывать, поскольку вопросы такого масштаба являются человеческими, а не просто академическими, что он писал так, чтобы все люди могли понять.

Что касается факторов эволюции

Все, кто знаком с историей биологии, признают, что общая идея органической эволюции, выраженная в Доктрине происхождения, была хорошо знакома деду Дарвина и другим людям до и после него, как мы вкратце указали. Следует также признать, что некоторые из этих пионеров эволюционизма сделали больше, чем просто применили идею эволюции как модальную формулу становления, они начали исследовать факторы этого процесса. Таким образом, существовали додарвиновские теории эволюции, и к ним мы должны сейчас кратко обратиться. [15]

Во всем биологическом мышлении нам приходится работать с категориями Организм—Функция—Окружающая среда, и теории эволюции могут быть классифицированы в соответствии с ними. Некоторым всегда казалось, что фундаментальным фактом является живой организм — творческий агент, стремящаяся воля, изменчивый Протей, выбирающий

свое окружение, приспособляющийся к нему, самодифференцирующийся и самоадаптирующийся. Необходимость признания важности организма признается всеми дарвинистами, которые исходят из врожденных вариаций, но остается открытым вопрос, исчерпывается ли вся истина того, что мы могли бы назвать гетианской позицией, постулатом врожденной изменчивости.

Другим всегда казалось, что акцент следует делать на Функции — на использовании и неиспользовании, на делании и недеянии. Практика делает совершенным; *это сила фальсификатора, применяемая к коварным подделкам*. Это одна из фундаментальных идей ламаркизма; в какой-то степени она получила одобрение Дарвина; и сегодня она находит много сторонников. Один из самых способных из них — мистер Фрэнсис Дарвин — недавно привел веские доводы в пользу сочетания модернизированного ламаркизма с тем, что мы обычно считаем здоровым дарвинизмом.^[16]

Другим всегда казалось, что акцент следует делать на Окружающей среде, которая пробуждает организм к действию, побуждает его изменяться, оставляет на нем следы, формирует его, подрезает и, наконец, возможно, убивает. И снова невозможно усомниться в том, что в этой точке зрения есть истина, ибо даже если "модификации", вызванные окружающей средой, не передаются, то "вариации", вызванные окружающей средой, передаются; и даже если прямое влияние окружающей среды менее важно, чем думают многие восторженные сторонники этой точки зрения — назовем их бюффонианцами, — остается косвенное влияние, на которое частично полагаются дарвинисты, — процесс элиминации. Даже если придерживаться крайней точки зрения, что единственной формой устранения дискриминации, которая имеет значение, является межорганизменная конкуренция, ее можно отнести к категории живой среды.

Во многих отрывках Буффон^[17] определенно предположил, что влияние окружающей среды — особенно климата и продуктов питания — непосредственно приводило к изменениям в организмах, но он не обсуждал вопрос о возможности передачи вызванных таким образом модификаций, и из его противоречивых работ трудно понять, в какую степень трансформации он действительно верил. Проф. Осборн говорит о Бюффоне: "Борьба за существование, уничтожение наименее совершенных видов, соперничество между плодовитостью определенных видов и их постоянным уничтожением - все это ясно выражено в различных отрывках". Он цитирует два из них:^[18]

"Le cours ordinaire de la nature vivante, est en général toujours constant, toujours le même; son mouvement, toujours régulier, roule sur deux points inébranlables: l'un, la fécondité sans bornes donnée à toutes les espèces; l'autre, les obstacles sans nombre qui réduisent cette fécondité à une mesure déterminée et ne laissent en tout temps qu'à peu près la même quantité d'individus de chaque espèce" ... "Les espèces les moins parfaites, les plus délicates, les plus pesantes, les moins agissantes, les moins armées, etc., ont déjà disparu ou disparaîtront."

Эразм Дарвин^[19] твердо придерживался "идеи постепенного формирования и совершенствования животного мира", и у него была своя теория этого процесса. Нет более характерного предложения, чем это: "Все животные претерпевают трансформации, которые частично вызваны их собственными усилиями, в ответ на удовольствия и боль, и многие из этих

приобретенных форм или склонностей передаются их потомству". Это ламаркизм до Ламарка, как указал его внук. Его центральная идея заключается в том, что желания стимулируют усилия и что они приводят к улучшениям, которые последующие поколения делают еще лучше. Он кое-что понимал в борьбе за существование и даже указал, что это выгодно сдерживает быстрое размножение. "Как указывает доктор Краузе, Дарвин просто упускает связь между этой борьбой и выживанием наиболее приспособленных".[20]

Ламарк[21] (1744-1829), похоже, разработал свою теорию эволюции без каких-либо знаний о теории Эразма Дарвина, на которую она очень походила. Центральной идеей его теории было кумулятивное наследование функциональных модификаций. "Изменения в окружающей среде влекут за собой изменения в привычках животных. Изменения в их желаниях обязательно влекут за собой параллельные изменения в их привычках. Если новые потребности становятся постоянными или очень длительными, они формируют новые привычки, новые привычки предполагают использование новых частей тела или иное использование старых частей тела, что в конечном итоге приводит к производству новых органов и модификации старых ". Он отличался от Бюффона тем, что в отношении животных не придавал значения прямому влиянию окружающей среды, "поскольку окружающая среда не может вызвать никаких прямых изменений в организации животных", но в отношении растений он соглашался с Бюффоном в том, что внешние условия непосредственно сформировали их.

Тревиранус[22] (1776-1837), которого Хаксли ставил в один ряд с Ламарком, в целом был сторонником Бюффона, придавая главное значение влиянию изменчивой среды как при модификации, так и при устранении, но он также был сторонником Гете, например, в своей идее о том, что виды, подобные индивидуумам, проходят через периоды роста, полного расцвета и упадка. "Таким образом, это не только великие катастрофы Природы, которые привели к вымиранию, но и завершение циклов существования, из которых начались новые циклы". Характерную фразу цитирует проф. Дж. Осборн: "В каждом живом существе существует способность к бесконечному разнообразию форм; каждое обладает способностью приспособливать свою организацию к изменениям внешнего мира, и именно эта способность, приведенная в действие изменением вселенной, подняла простых зоофитов примитивного мира на постоянно более высокие стадии организации и ввела бесчисленное разнообразие видов в живую Природу".

Гете[23] (1749-1832), который знал работы Бюффона, но не Ламарка, особенно интересен как один из первых, кто использовал идею эволюции в качестве руководящей гипотезы, например, при интерпретации рудиментарных структур у человека, и осознал, что организмы выражают попытку найти компромисс между специфической инертностью и индивидуальными изменениями. Он дал самое прекрасное выражение, которое когда-либо знала наука — если она вообще знала это, - основной идеи того, что называется "батмизмом", идеи о "врожденной силе роста", и в то же время он утверждал, что "образ жизни мощно воздействует на все формы" и что упорядоченный рост формы "уступает место изменениям от внешних причин".

Помимо Бюффона, Эразма Дарвина, Ламарка, Тревирануса и Гете, были и другие "пионеры эволюции", чьи взгляды часто обсуждались и оценивались. Этьен Жоффруа Сент-Илер (1772-

1884), чьи работы так восхищались Гете, был в целом буффонианцем, подчеркивающим прямое действие изменчивой среды. "Виды изменяются в зависимости от окружающей среды, и существующие виды произошли путем модификации от более ранних и несколько более простых видов". Он имел представление об идее отбора и верил в мутации или внезапные скачки, вызванные внешними воздействиями в эмбриональном состоянии. Полная история теорий эволюции будет включать множество примеров догадок об истине, которые впоследствии были подтверждены, так, географ фон Бух (1773-1853) обнаружил важность фактора изоляции, на который Вагнер, Романес, Гулик и другие придавали большое значение, но мы должны довольствоваться упоминанием еще одного пионера, автора "*Следов творения*" (1844), работы, которая выдержала десять изданий за девять лет и, безусловно, помогла вспахать почву для посева Дарвина. Как сказал Дарвин, "это сослужило отличную службу в нашей стране, привлекая внимание к предмету, устраняя предрассудки и, таким образом, подготавливая почву для принятия аналогичных взглядов".^[24] Его автор, Роберт Чемберс (1802-1871), был отчасти сторонником Буффонады — утверждал, что окружающая среда формирует организмы адаптивно, и частично гетианцем — верил в врожденный прогрессивный импульс, который поднимал организмы с одной ступени организации на другую.

Что касается Естественного отбора

Единственным мыслителем, которому Дарвин был непосредственно обязан в том, что касается теории естественного отбора, был Мальтус, и мы можем еще раз процитировать хорошо известное место из автобиографии: "В октябре 1838 года, то есть через пятнадцать месяцев после того, как я начал свои систематические исследования, я случайно прочитал для развлечения "Мальтуса о народонаселении", и, будучи хорошо подготовленным к тому, чтобы оценить борьбу за существование, которая повсюду продолжается, благодаря длительным наблюдениям за повадками животных и растений, мне сразу пришло в голову, что при этих обстоятельствах благоприятные вариации имели бы тенденцию к увеличению ". сохранные, а неблагоприятные подлежат уничтожению. Результатом этого стало бы образование новых видов".^[25]

Хотя Мальтус не дает никаких пояснений идее естественного отбора в своем изложении элиминативных процессов, происходящих в человечестве, наводящая ценность его эссе неоспорима, что убедительно подтверждается тем фактом, что Альфред Рассел Уоллес также получил "долгожданный ключ к эффективному механизму эволюции органических видов".^[26] Однажды в Тернате, когда он отдыхал между приступами лихорадки, что-то заставило его вспомнить работу Мальтуса, которую он прочитал двенадцать лет назад. "Я подумал о его четком изложении "позитивных сдерживающих факторов роста" — болезней, несчастных случаев, войн и голода, — которые удерживают население диких рас на уровне гораздо более низком среднего показателя, чем у более цивилизованных народов. Затем мне пришло в голову, что эти причины или их эквиваленты постоянно действуют и в случае с животными; и поскольку животные обычно размножаются гораздо быстрее, чем человечество, ежегодные разрушения от этих причин должны быть огромными, чтобы сдерживать численность каждого вида, поскольку они, очевидно, не увеличиваются регулярно из года в год, поскольку в противном случае мир давным-давно был бы плотно заселен теми, кто размножается быстрее всего. Смутно размышляя над огромными и постоянными разрушениями, которые это подразумевало, мне пришло в голову задать вопрос, почему одни умирают, а другие живут? И ответ был ясен: в целом, живут наиболее приспособленные. От последствий болезней спасались самые

здоровые; от врагов - самые сильные, быстрые или хитрые; от голода - лучшие охотники или те, у кого лучшее пищеварение; и так далее. Затем меня внезапно осенило, что этот самодействующий процесс обязательно *улучшит расу*, потому что в каждом поколении низшие неизбежно будут уничтожаться, а высшие останутся, то есть *выживут наиболее приспособленные*." [27] Нам не нужно извиняться за эту длинную цитату, это дань уважения великодушному коллеге Дарвина, Нестору из лагеря эволюционистов, — и это, вероятно, указывает на линию мышления, которой следовал сам Дарвин. Интересно также вспомнить тот факт, что в 1852 году, когда Герберт Спенсер написал свою знаменитую *Лидирующую* статью "Гипотеза развития", в которой он убедительно доказывал тезис о том, что весь животный мир является результатом векового процесса естественной трансформации, он написал для *The Westminster Review* другое важное эссе "Теория народонаселения, выведенная из общего закона плодovitости животных", к концу которого он был близок к признанию того, что борьба за существование была фактором органической эволюции. В то время, когда демографическое давление практически интересовало умы людей, Дарвин, Уоллес и Спенсер независимо переходили от социальной проблемы к биологической теории. Лучшей иллюстрации не может быть, поскольку проф. Патрик Геддес указал на тезис Конта о том, что наука - это "социальный феномен".

Поэтому, поскольку это гораздо важнее, чем дальнейшее выяснение смутных намеков на Естественный отбор в книгах, которые Дарвин никогда не читал, мы бы указали цитатой натуку зрения, согласно которой центральная идея дарвинизма соотносится с современной социальной эволюцией. Замена Пейли Дарвином в качестве главного интерпретатора порядка природы в настоящее время рассматривается как замена антропоморфного взгляда чисто научным: небольшое размышление, однако, покажет, что то, что на самом деле произошло, было просто заменой антропоморфизма восемнадцатого века антропоморфизмом девятнадцатого. Ибо место, освобожденное теологическим и метафизическим объяснением Пейли, было просто занято объяснением, предложенным Дарвину и Уоллесу Мальтусом в терминах преобладающей жестокости промышленной конкуренции, и те явления борьбы за существование, которые свет современной экономической теории позволил нам разглядеть, таким образом, были временно возведены в ранг полного объяснения органического прогресса". [28] Само собой разумеется, что идея, предложенная Мальтусом, была развита Дарвином в биологическую теорию, которая затем была тщательно проверена путем использования в качестве формулы интерпретации, и что на обоснованность созданной таким образом теории не влияет то, что ее предлагало, но практический вопрос, который возникает при таком подходе, заключается в следующем: если биология таким образом заимствовала с такими великолепными результатами из социальной теории, почему бы нам не повторить эксперимент более обдуманно?

Дарвин был характерно откровенен и великодушен, признав, что принцип естественного отбора был независимо признан доктором У. К. Уэллсом в 1813 году и мистером Патриком Мэтью в 1831 году, но он ничего не знал об этих предположениях, когда опубликовал первое издание "*Происхождения видов*". Уэллс, чей "Очерк о росе" до сих пор помнят, прочитал в 1813 году перед Королевским обществом короткую статью, озаглавленную "Рассказ о белой женщине, часть кожи которой напоминает кожу негритянки" (опубликована в 1818 году). В этом сообщении, как сказал Дарвин, "он отмечает, во-первых, что все животные имеют тенденцию изменяться в той или иной степени, и, во-вторых, что земледельцы улучшают своих домашних животных путем отбора; и затем, добавляет он, но то, что делается в этом последнем

случае "искусством, по-видимому, делается с такой же эффективностью, хотя и медленнее, природой в формировании разновидностей человечества, приспособленных для страны, которую они населяют".[29] Таким образом, у Уэллса была четкая идея выживания, зависящая от благоприятной вариации, но он больше не использует эту идею и применяет ее только к человеку. В статье нет ни малейшего намека на то, что автор когда-либо думал обобщить замечательное предложение, процитированное выше.

О мистере Патрике Мэтью, который зарыл свое сокровище в приложении к работе *оморской древесины и лесоводстве*, Дарвин сказал, что "он ясно видел всю силу принципа естественного отбора". В 1860 году Дарвин написал — очень характерно — по этому поводу Лайеллу: "Мистер Патрик Мэтью публикует длинный отрывок из своей работы *оморской древесины и лесоводстве*, опубликованной в 1831 году, в котором он кратко, но полностью предвосхищает теорию естественного отбора. Я заказал книгу, поскольку некоторые отрывки довольно неясны, но, я думаю, это, безусловно, полное, но не развернутое предвосхищение. Эразм всегда говорил, что, несомненно, когда-нибудь это будет доказано. Во всяком случае, можно извинить себя за то, что я не обнаружил этого факта в работе о военно-морской древесине".[30]

Де Катрефаж и Де Вариньи утверждают, что ботаник Ноден изложил теорию эволюции путем естественного отбора в 1852 году. Он очень ясно объясняет процесс искусственного отбора и говорит, что в саду мы следуем естественному методу. "Мы не думаем, что Природа создала свой вид иным способом, чем тот, которым мы действуем сами, чтобы создавать свои вариации". Но, как сказал Дарвин, "он не показывает, как отбор действует в природе". Точно так же это следует отметить в отношении нескольких додарвиновских картин борьбы за существование (таких, как Гердера, который написал в 1790 году: "Все находится в борьбе ... каждый сам за себя" и так далее), что признание этого - только первый шаг в дарвинизме.

Профессора Э. Перье и Х. Ф. Осборн обратили внимание на замечательное предвосхищение идеи отбора, которое можно найти в рассуждениях Этьена Жоффруа Сент-Илера (1825-1828) об эволюции современных крокодилов от древних телеозавров. Изменение окружающей среды вызвало изменения в дыхательной системе, за которыми последовали далеко идущие последствия. Атмосфера, воздействуя на легочные клетки, вызывает "модификации, которые являются благоприятными или разрушительными ("funestes"); они передаются по наследству и влияют на всю остальную организацию животного, потому что, если эти модификации приводят к вредным эффектам, животные, которые их проявляют, погибают и заменяются другими, несколько иной формы, формы, измененной таким образом, чтобы быть адаптированной к новой среде".

Профессор Э. Б. Поултон[31] показал, что антрополог Джеймс Коулз Причард (1786-1848) должен быть включен даже вопреки ему самому в число предшественников Дарвина. В некоторых отрывках второго издания своих *исследований физической истории человечества* (1826) он, безусловно, говорит об эволюции и предвосхищает профессора Дж. Вейсмана в отрицании передачи приобретенных признаков. Однако он, к сожалению, внутренне противоречив, и его эволюционизм ослабевает в последующих изданиях — единственных, которые видел Дарвин. Проф. Поултон находит в работах Причарда признание действия Естественного отбора. После вопроса, как получилось, что "эти разновидности выведены и сохранены в связи с особыми климатическими условиями и различиями местной ситуации", он дает следующий очень важный ответ: "Очевидна одна причина, которая поддерживает эту

связь. Отдельные особи, семьи и даже целые колонии гибнут и исчезают в климатических условиях, к которым они в силу особенностей строения не приспособлены. Доказательства этого факта уже упоминались. "" Мистер Фрэнсис Дарвин и профессор А. К. Сьюард обсуждают "предвосхищения" Причард в "*Других письмах Чарльза Дарвина*", т. I. стр. 43, и приходят к выводу, что эволюционные переходы полностью нейтрализуются другими, противоположного направления. С Буффеном та же проблема.

Намеки на идею Естественного отбора были обнаружены и в других местах. Например, Джеймс Уотт,[32], был назван одним из предвестников (1851). Но нам нет необходимости продолжать исследование дальше, поскольку Дарвин не знал ни о каких предвосхищениях до тех пор, пока не опубликовал бессмертный труд 1859 года, и поскольку никто из тех, кто ухватился за эту идею, никак не использовал ее. Что сделал Дарвин, так это последовал подсказке, которую дал ему Мальтус, осознав, сначала благодаря гению, а затем благодаря терпению, как сложная и изощренная борьба за существование производит естественный отбор тех организмов, которые изменяются в направлении более подходящего приспособления к условиям своей жизни. Его применению формулы отбора сопутствовал такой успех, что какое-то время он рассматривал Естественный отбор почти как единственный фактор эволюции, предполагая вариации; постепенно, однако, он пришел к признанию определенной значимости факторов, на которые обращали внимание Ламарк и Бюффон, и в своем хорошо известном подведении итогов в шестом издании "*Происхождения*" он говорит о трансформации видов: "Это было достигнуто главным образом за счет естественного отбора многочисленных последовательных, слабых, благоприятных вариаций; в значительной степени этому способствовали унаследованные эффекты использования и неиспользования". частей; и несущественным образом, то есть по отношению к адаптивным структурам, будь то в прошлом или настоящем, под прямым действием внешних условий и вариаций, которые, как нам кажется по нашему невежеству, возникают спонтанно".

Подводя итог: идея органической эволюции, более древняя, чем у Аристотеля, медленно развивалась от стадии предположения к стадии проверки, и первой убедительной проверкой была идея Дарвина; из *априорного* предвосхищения она превратилась в интерпретацию природы, и Дарвин по-прежнему остается главным интерпретатором; из модальной интерпретации она перешла в ранг причинной теории, наиболее убедительную часть которой люди никогда не перестанут называть дарвинизмом.

СНОСКИ:

[1] *Columbia University Biological Series* Мы должны признать, что мы в большом долгу перед этим прекрасным произведением.

[2] указ. соч. стр. 41.

[3] См. Г. Дж. Романес, "Аристотель как натуралист", *Современное обозрение*, том lix, стр. 275, 1891; Г. Пуше, *Биология Аристотелики*, Париж, 1885; Э. Зеллер, *История греческой философии*, Лондон, 1881 и "Ueber die griechischen Vorgänger Дарвина", *Абхандл. Berlin Akad.* 1878, pp. 111-124.

[4] указ. соч. стр. 81.

[5] *op. cit.*.

[6] См. Брок, "История философии Канта", *Биология. Centralbl.* viii. 1889, стр. 641-648. Fritz Schultze, *Kant und Darwin*, Jena, 1875.

[7] Мистер Альфред Рассел Уоллес пишет: "Мы утверждаем в отношении Дарвина, что он является Ньютоном естественной истории, и это так же верно, как то, что открытие и демонстрация Ньютоном закона всемирного тяготения установили порядок вместо хаоса и заложили надежную основу для всех будущих исследований звездного неба, так же верно и то, что Дарвин своим открытием закона теории естественного отбора и его демонстрация великого принципа сохранения полезных вариаций в борьбе за жизнь не только пролили поток света на процесс развития всего органического мира, но и заложили прочную основу для всего будущего изучения природы" (*Дарвинизм*, Лондон, 1889, стр. 9). См. также проф. *Грамматика науки* Карла Пирсона (2-е изд.), Лондон, 1900, стр. 32. См. Osborn, указ. соч. стр. 100.

[8] *Экспериментальная эволюция*. Лондон, 1892. Глава I., стр. 14.

[9] См. Дж. Артур Томсон, *Наука о жизни*. Лондон, 1899, глава XVI. "Развитие теории эволюции".

[10] See Carus Sterne (Ernst Krause), *Die allgemeine Weltanschauung in ihrer historischen Entwicklung*. Stuttgart, 1889. Chapter entitled "Beständigkeit oder Veränderlichkeit der Naturwesen."

[11] *Зоономия, или Законы органической жизни*, 2 тома. Лондон, 1794; Осборн, указ. соч. стр. 145.

[12] Смотрите Алфея С. Паккарда, *Ламарка, основателя теории эволюции, Его жизнь и творчество, с переводами его работ по органической эволюции*. Лондон, 1901.

[13] См. Эдвард Клодд, *Пионеры эволюции*, Лондон, стр. 161, 1897.

[14] См. Главу ix. "Генетический взгляд на природу" в книге Дж. Т. Мерца "История европейской мысли в девятнадцатом веке", том 2, Эдинбург и Лондон, 1903.

[15] См. *Биологию профессора В. А. Локи и ее создателей*. Нью-Йорк, 1908. Часть II. "Доктрина органической эволюции".

[16] Обращение президента к собранию Британской ассоциации в Дублине в 1908 году.

[17] См., в частности, Сэмюэля Батлера, "Эволюция старая и новая", Лондон, 1879; Ж. Л. де Ланессан, "Буффон и Дарвин", "Научное обозрение", XLIII. стр. 385-391, 425-432, 1889.

[18] указ. соч. стр. 136.

[19] См. Эрнест Краузе и Чарльз Дарвин, *Эразм Дарвин*, Лондон, 1879.

[20] Осборн, указ. соч. стр. 142.

[21] См. Э. Перье, "Зоологическая философия против Дарвина", Париж, 1884; А. де Катрефаж, *Дарвин и его французские курсы*, Париж, 1870; Пакард, указ. соч.; также Клаус, *Ламарк и Бегрюндер из Дескенденцлехре*, Вена, 1888; Геккель, *Естественная история творения*, англ. перев. London, 1879; Lang, *Zur Charakteristik der Forschungswege von Lamarck und Darwin*, Jena, 1889.

- [22] Смотрите статью Хаксли "Эволюция в биологии", *Британская энциклопедия* (9-е изд.), 1879, стр. 744-751, и статью Салли "Эволюция в философии", *там же*. стр. 751-772.
- [23] See Haeckel, *Die Naturanschauung von Darwin, Goethe und Lamarck*, Jena, 1882.
- [24] *Происхождение видов* (6-е изд.), стр. xvii.
- [25] *Жизнь и письма Чарльза Дарвина*, Том 1. стр. 83. Лондон, 1887.
- [26] А. Р. Уоллес, *Моя жизнь, отчет о событиях и мнениях*, Лондон, 1905, т. 1, стр. 232.
- [27] *Моя жизнь*, Том 1. стр. 361.
- [28] П. Геддес. статья "Биология". *Энциклопедия Чемберса*.
- [29] *Происхождение видов* (6-е изд.), стр. xv.
- [30] *Жизнь и письма*, ii, стр. 301.
- [31] *Прогресс науки*, Новая серия, том 1. 1897. "Замечательное предвосхищение современных взглядов на эволюцию". См. также главу vi в *"Очерках эволюции"*, Оксфорд, 1908.
- [32] См. Prof. Статья Патрика Геддеса "Вариация и отбор", *Британская энциклопедия* (9-е издание), 1888.
-

II

ТЕОРИЯ ОТБОРА

Автор : Август Вайсман

Профессор зоологии Фрайбургского университета (Баден)

I. Идея отбора

Многими и разнообразными были открытия, сделанные Чарльзом Дарвином в течение долгой и напряженной жизни, но ни одно из них не оказало столь далеко идущего влияния на науку и мышление его времени, как теория отбора. Я не верю, что теория эволюции проложила бы себе путь так легко и так быстро после того, как Дарвин взялся за ее защиту, если бы он не был способен подкрепить ее принципом, способным простым способом разрешить величайшую загадку, которую представляет нам живая природа, — я имею в виду целесообразность каждой живой формы по отношению к условиям ее жизни и ее удивительно точную адаптацию к ним.

Всем известно, что Дарвин был не одинок в открытии принципа отбора, и что та же идея одновременно и независимо пришла в голову Альфреду Расселу Уоллесу. На памятном заседании Линнеевского общества 1 июля 1858 года были зачитаны две статьи (переданные Лайеллом и Хукером), в обеих излагалась одна и та же идея отбора. Одна была написана Чарльзом Дарвином в Кенте, другая - Альфредом Уоллесом в Тернате, на Малайском архипелаге. Это было великолепным доказательством великодушия этих двух исследователей, то, что они,

таким образом, по-дружески и без зависти, объединились в изложении своих идей научному трибуналу: их имена всегда будут сиять бок о бок, как две самые яркие звезды на научном небосклоне.

Идея отбора, выдвинутая двумя натуралистами, была в то время абсолютно новой, но она также была настолько простой, что Хаксли мог сказать о ней позже: "Как невероятно глупо было не подумать об этом". Как Дарвин пришел к общему учению о происхождении не благодаря трудам своих предшественников в первые годы столетия, а благодаря своим собственным наблюдениям, так было и в отношении принципа отбора. Он был поражен бесчисленными случаями адаптации, как, например, у дятлов и древесных лягушек к лазанию, или крючками и похожими на перья придатками семян, которые помогают в распространении растений, и он сказал себе, что объяснение адаптации - это первое, что следует искать при попытке сформулировать теорию эволюции.

Но поскольку адаптации указывают на *изменения* которым подверглись предковые формы существующих видов, необходимо, прежде всего, выяснить, насколько *изменчивы* виды в целом. Таким образом, внимание Дарвина было направлено в первую очередь на феномен изменчивости и на то, как человек использовал его с самых ранних времен в разведении своих домашних животных и культурных растений. Он тщательно расспрашивал, как заводчики приступают к работе, когда они хотят изменить структуру и внешний вид вида в соответствии со своими собственными целями, и вскоре ему стало ясно, что *отбор в селекционных целях* играет главную роль.

Но как было возможно, что такие процессы происходили в свободной природе? Кто здесь является селекционером, проводящим отбор, отбирающим одну особь для получения потомства и отвергающим других? Это была проблема, которая долгое время оставалась для него загадкой.

Сам Дарвин рассказывает, как к нему внезапно пришло озарение. Он читал, для собственного удовольствия, книгу Мальтуса о народонаселении, и, поскольку он давно знал из многочисленных наблюдений, что каждый вид дает начало множеству потомков, которых больше, чем когда-либо достигает зрелости, и что, следовательно, большее число потомков вида погибает, не размножаясь, ему пришла в голову мысль, что решение о том, какой представитель вида должен погибнуть, а какой должен достичь зрелости и размножения, может быть делом не случайности, а может определяться конституцией самих особей, в зависимости от того, насколько они более или менее приспособлены к выживанию. . Этой идеей был заложен фундамент теории отбора.

При *искусственном отборе* заводчик выбирает для спаривания только таких особей, которые обладают желаемым для него признаком в несколько большей степени, чем остальная часть расы. Некоторые из потомков наследуют этот признак, часто в еще большей степени, и если придерживаться этого метода на протяжении нескольких поколений, раса трансформируется в отношении этого конкретного признака.

Естественный отбор зависит от тех же трех факторов, что и *искусственный отбор*: от *изменчивости*, *наследственности* и *отбора для размножения*, но этот последний здесь осуществляется не селекционером, а тем, что Дарвин назвал "борьбой за существование". Этот последний фактор является одной из особенностей дарвиновской концепции природы. То, что

есть плотоядные животные, которые в каждом поколении наносят тяжелый урон потомству животных, на которых они охотятся, и что есть травоядные животные, которые уничтожают растения в каждом поколении, было известно давно, но только со времен Дарвина достаточное внимание было уделено фактам, что в дополнение к этому регулярному уничтожению между представителями вида существует острая конкуренция за пространство и пищу, которая ограничивает размножение, и что многочисленные особи каждого вида погибают из-за неблагоприятных климатических условий. "Борьба за существование", которую Дарвин рассматривал как замену человека-селекционера в свободной природе, - это не прямая борьба между плотоядными животными и их добычей, а предполагаемое соперничество за выживание между особями *одного и того же* вида, из которых в среднем выживают для размножения только те, которые обладают наибольшей силой сопротивления, в то время как другие, менее благоприятно устроенные, рано погибают. Эта борьба настолько остра, что в пределах ограниченной территории, где условия жизни долгое время оставались неизменными, из каждого вида, какова бы ни была степень плодовитости, выживают в среднем *только* двоепотомков каждой пары; остальные погибают либо от врагов, либо от неблагоприятных климатических условий, либо от несчастного случая. Таким образом, высокая степень плодовитости свидетельствует не об особом успехе вида, а о многочисленных опасностях, сопровождавших его эволюцию. Из шести детенышей, произведенных на свет парой слонов в течение их жизни, только двое выживают в данной местности; точно так же из миллионов яиц, которые оставляют после себя два нитевидных червя, выживают только двое. Таким образом, можно оценить опасности, угрожающие виду, по его коэффициенту элиминации или, поскольку это невозможно сделать напрямую, по его плодовитости.

Хотя большое количество потомков каждого поколения становится жертвами несчастных случаев, среди тех, кто остается, "отбор в целях размножения" по-прежнему определяется большей или меньшей приспособленностью организма, и было бы непостижимо, если бы в этом соревновании в конечном счете, то есть в среднем, не выживали наиболее приспособленные в смысле того, что они жили достаточно долго, чтобы размножаться.

Таким образом, принцип естественного отбора - это *отбор лучших для размножения*, относится ли "лучшее" ко всей конституции, к одной или нескольким частям организма или к одной или нескольким стадиям развития. Каждый орган, каждая часть, каждый признак животного, включая плодовитость и интеллект, должны быть улучшены таким образом и постепенно доведены в ходе поколений до наивысшего достижимого состояния совершенства. И таким образом может быть достигнуто не только улучшение частей, но и могут возникнуть новые части и органы, поскольку посредством медленных и мельчайших шагов индивидуальных или "колеблющихся" вариаций часть может быть добавлена здесь или удалена там, и таким образом получается что-то новое.

Принцип отбора разрешил загадку относительно того, как то, что было целенаправленным, могло быть осуществлено без вмешательства направляющей силы, загадку, которую живая природа представляет нашему разуму на каждом шагу и перед лицом которой разум Канта не мог найти выхода, поскольку он считал, что на ее решение надеяться не стоит. Ибо, даже если бы мы предположили эволюционную силу, которая постоянно преобразует самые примитивные и простейшие формы жизни во все более высокие формы, а однородность первобытных времен - во все большее разнообразие современности, мы все равно были бы неспособны сделать вывод из одного этого, каким образом каждая из бесчисленных форм, приспособленных к

определенным условиям жизни, должна была появиться *точно в нужный момент истории земли*, к которому были приспособлены их приспособления, и точно в нужном месте, в котором возникли все условия жизни, к которым они были приспособлены: колибри в то же время, как и все остальные формы, приспособленные к определенным условиям жизни. цветы; трихина одновременно со свиньей; моль цвета коры одновременно с дубом и осиноподобная моль одновременно с осой, которая его защищает. Без процессов отбора мы были бы вынуждены принять "предустановленную гармонию" в соответствии со знаменитой лейбницевской моделью, посредством которой часы эволюции организмов регулируются таким образом, что они бьют в точной синхронизации с часами истории земли! Все формы жизни строго приспособлены к условиям своей жизни и могут сохраняться только в этих условиях.

Следовательно, должна существовать внутренняя связь между условиями и структурными адаптациями организма, и, *поскольку условия жизни не могут определяться самим животным, адаптация должна быть вызвана условиями.*

Теория отбора учит нас, как это возможно, поскольку она позволяет нам понять, что происходит непрерывное производство как нецелевого, так и целенаправленного, но выживает только целенаправленное, в то время как нецелевое погибает в самом акте возникновения. Это древняя мудрость, которой давным-давно научил Эмпедокл.

II. Принцип Ламарка

Ламарк, как хорошо известно, сформулировал определенную теорию эволюции в начале девятнадцатого века, ровно за пятьдесят лет до того, как миру был дан принцип отбора Дарвина-Уоллеса. Этот блестящий исследователь также пытался подкрепить свою теорию демонстрацией сил, которые могли вызвать преобразования органического мира на протяжении веков. В дополнение к другим факторам, он придавал особое значение расширенному или уменьшенному использованию частей тела, предполагая, что усиление или ослабление, происходящее по этой причине в течение индивидуальной жизни, может быть передано потомству и, таким образом, усилено и возведено в ранг специфического характера. Дарвин также рассматривал этот *принцип Ламарка*, как его теперь обычно называют, как фактор эволюции, но он не был полностью убежден в возможности передачи приобретенных признаков.

Поскольку я имею здесь дело только с теорией отбора, мне нет необходимости обсуждать гипотезу Ламарка, но я должен выразить свое мнение, что есть место для больших сомнений относительно взаимодействия этого принципа в эволюции. Мало того, что трудно представить, как могла происходить передача функциональных модификаций, но до настоящего времени, несмотря на усилия многих выдающихся исследователей, не было представлено ни одного фактического доказательства такого наследования. По мнению ботаника Пфеффера, на эксперименты Семона над растениями полагаться нельзя, и даже недавние прекрасные эксперименты, проведенные доктором Каммерером над саламандрами, не могут, как я надеюсь показать в другом месте, рассматриваться как доказательство, хотя бы потому, что они вообще не имеют дела с функциональными модификациями, то есть с модификациями, вызванными употреблением, и именно к ним *только* относится принцип Ламаркизма.

III. Возражения против теории отбора

(а) Эволюция сальтаторов

Дарвиновская доктрина эволюции существенно зависит от *кумулятивного увеличения* незначительных изменений в направлении полезности. Но могут ли такие мелкие вариации, которые, несомненно, постоянно появляются среди особей одного и того же вида, обладать какой-либо селекционной ценностью; могут ли они определять, каким особям суждено выжить, а каким погибнуть; могут ли они увеличиваться естественным отбором до тех пор, пока не достигнут наивысшего развития целенаправленной вариации?

Многим это кажется настолько невероятным, что они настаивают на теории эволюции скачками от вида к виду. Келликер в 1872 году сравнил эволюцию видов с процессами, которые мы можем наблюдать в индивидуальной жизни при смене поколений. Но полип дает начало медузе только потому, что он сам произошел от одного из них, и не может быть и речи о том, чтобы медуза когда-либо возникла внезапно *ide novo* из зародыша полипа, хотя бы потому, что обе формы приспособлены по своему строению в целом и во всех деталях к условиям своей жизни. Внезапное возникновение естественным путем многочисленных адаптаций немыслимо. Даже дегенерация медузоида из свободно плавающего животного в простой выводковый мешок (гонофор) не является внезапной и салтаторной, а происходит путем незаметных модификаций на протяжении сотен лет, как мы можем узнать из многочисленных стадий процесса дегенерации, сохраняющихся в одно и то же время у разных видов.

Если, таким образом, дегенерация до простого выводкового мешка происходит только путем очень медленных переходов, каждая стадия которых может длиться столетиями, то как гораздо более сложная *восходящая* эволюция могла происходить внезапными скачками? Я считаю этот аргумент способным к дальнейшему расширению, поскольку везде, где в природе мы сталкиваемся с вырождением, оно происходит мелкими шагами и с медлительностью, которая делает его неуловимым непосредственно, и я полагаю, что это само по себе оправдывает наш вывод о том, что *то же самое должно быть верно и для восходящей* эволюции. Но в последнем случае цель редко может быть четко распознана, в то время как в случаях дегенерации часто можно определить отправную точку процесса, потому что несколько близкородственных видов могут представлять разные стадии.

В последние годы Бейтсон, в частности, отстаивал идею салтаторной, или так называемой прерывистой эволюции, и собрал ряд случаев, в которых внезапно появлялись более или менее заметные вариации. Они взяты по большей части из числа одомашненных животных, которых разводили и скрещивали в течение длительного времени, и вряд ли стоит удивляться тому, что их сильно смешанная и подвергшаяся сильному влиянию зародышевая плазма при определенных условиях должна давать начало замечательным явлениям, часто действительно производящим формы, которые сильно наводят на мысль об уродствах, и которые, несомненно, не выжили бы в свободной природе, без защиты человека. Я бы рассматривал такие случаи как результат усиленного зародышевого отбора — хотя это несколько предвосхищает — и с этой точки зрения нельзя отрицать, что они представляют особый интерес. Но мне кажется, что они не имеют никакого значения с точки зрения трансформации видов, хотя бы из-за крайней редкости их появления.

Однако существует множество разновидностей, которые появились внезапно и спонтанно, и некоторые из них Дарвин указал и подробно обсудил: медный бук, плакучие деревья, дуб с "листьями, похожими на папоротник", некоторые садовые цветы и т.д. Но ни один из них не сохранился в свободной природе и не эволюционировал в постоянные типы.

С другой стороны, везде, где возникали устойчивые типы, мы находим следы постепенного возникновения на последовательных стадиях, даже если на первый взгляд их возникновение может показаться внезапным. Так обстоит дело с *сезонным диморфизмом*, первые известные случаи которого продемонстрировали заметные различия между двумя поколениями, зимним и летним выводком. Возьмем, к примеру, широко обсуждаемую и изученную форму *Ванессы (Арашнии) леваны-прорсы*. Здесь различия между двумя формами настолько велики и настолько явно несвязаны, что можно было бы почти поверить, что это внезапная мутация, если бы не то, что старые переходные стадии могут быть вызваны определенными температурами, и мы знаем других бабочек, как, например, нашу Садовую белку, у которых различия между двумя поколениями не столь заметны; более того, они настолько незаметны, что вряд ли их заметят, кроме специалистов. Таким образом, и здесь есть небольшие начальные шаги, некоторые из которых, действительно, следует рассматривать как адаптацию, например, посыпанная зеленью или слегка подкрашенная нижняя поверхность, которая придает им обманчивое сходство с петрушкой или листьями кардамина.

Даже если сальтаторные вариации действительно происходят, мы не можем предположить, что *они когда-либо приводили к формам, способным выживать в условиях дикой природы*. Опыт показал, что у растений, которые внезапно изменились, сила устойчивости снижается. Корщинский приписывает им слабость организации в целом; "они поздно цветут, созревает мало семян и проявляют большую чувствительность к холоду". Это не те характеры, которые способствуют успеху в борьбе за существование.

Здесь мы должны кратко сослаться на взгляды, широко обсуждавшиеся в последнее десятилетие, Х. де Фриза, который считает, что корни трансформации следует искать *всальтационных вариациях, возникающих по внутренним причинам*, и отличает такие *мутации*, как он их назвал, от обычных индивидуальных вариаций тем, что они правильно размножаются, то есть при строгом скрещивании передаются в чистом виде следующему поколению. Я в другом месте пытался указать на слабые стороны этой теории,^[33] и я тем менее склонен возвращаться к ней здесь, что теперь появляется^[34] что далеко идущие выводы, сделанные де Фризом из своих наблюдений за примулой вечерней, *Oenothera lamarckiana*, покоятся на очень ненадежном фундаменте. Растение, из которого, по мнению де Фриза, возникли многочисленные "виды" — его "мутации", — не было, как он предполагал, *диким видом*, завезенным в Европу из Америки, но, вероятно, представляло собой гибридную форму, которая была впервые обнаружена в Ботаническом саду в Париже и которая, по-видимому, нигде в Америке в диком виде не существует.

Это серьезно подрывает "теорию мутаций", поскольку другие *фактически дикие* виды, с которыми экспериментировал де Фриз, не показали никаких "мутаций", а дали только отрицательные результаты.

Таким образом, мы приходим к выводу, что Дарвин^[35] был прав, считая преобразования происходящими мельчайшими шагами, которые, если они полезны, увеличиваются в течение бесчисленных поколений, потому что их обладатели чаще выживают в борьбе за существование.

(b) Выбор - значение начальных шагов

Возможно ли, что незначительные отклонения, которые мы знаем как "индивидуальные вариации", могут послужить началом процесса отбора? Могут ли они решать, кому из них суждено погибнуть, а кому выжить? Используя фразу романских языков, могут ли они иметь значение для выбора?

Дарвин сам ответил на этот вопрос и привел множество превосходных примеров, чтобы показать, что различия, кажущиеся незначительными, потому что очень малы, могут иметь решающее значение для жизни обладателя. Но этого ни в коем случае недостаточно, чтобы привести примеры такого рода, поскольку вопрос заключается не только в том, обладают ли завершенные адаптации селекционной ценностью, но и в том, имели ли селекционную ценность также их первые зачатки и небольшие, я бы сказал, почти минимальные приращения, которые привели от этих зачатков к совершенной адаптации. На этот вопрос даже тот, кто, как и я, много лет был убежденным приверженцем теории отбора, может только ответить: *Мы должны предполагать это, но мы ни в коем случае не можем это доказать*. Отстаивая доктрину отбора как научную истину, мы опираемся не на наглядные доказательства; мы основываем наши аргументы совсем на других основаниях. Несомненно, существует множество внешне незначительных особенностей, которые, тем не менее, можно считать адаптациями — например, толщина чашеобразного панциря моллюсков, обитающих среди прибрежных бурунов. Не может быть сомнения, что толщина этих панцирей в сочетании с их плоской формой защищает животных от силы набегающих на них волн, — но как они стали такими толстыми? Какая доля толщины была достаточной, чтобы решить, что из двух вариантов пиявки один должен выжить, а другой быть устранен? Мы не можем сказать ничего больше, чем то, что мы выводим из нынешнего состояния скорлупы, что она должна была изменяться в зависимости от различий в толщине скорлупы, и что эти различия должны были иметь значение для отбора, — следовательно, это не доказательство, а предположение, которое мы должны доказать, чтобы оно было убедительным.

Долгое время удивительно сложные *излучающие* и *решетчатые* скелеты радиолярий рассматривались как простое проявление "бесконечного богатства форм Природы", как пример чисто морфологического характера, не имеющего биологического значения. Но недавние исследования показали, что они тоже имеют адаптивное значение (Геккер). То же самое было показано Шюттом в отношении низших одноклеточных растений, *Peridineae*, которые в изобилии встречаются как на поверхности океана, так и в его глубинах. Было показано, что длинные скелетные отростки, которые вырастают из этих организмов, имеют значение не только как поддерживающий скелет, но и как расширение поверхностной области, что увеличивает контакт с частицами воды и предотвращает погружение плавающих организмов. Было установлено, что процессы значительно короче в более холодных слоях океана и что они могут быть в двенадцать раз длиннее^[36] в более теплых слоях, что соответствует большей или меньшей величине трения, которое имеет место в более плотных и менее плотных слоях воды.

Таким образом, перидинеи более теплых слоев океана стали длинноручевыми, а перидинеи более холодных слоев — короткоручевыми, но не из-за прямого воздействия трения на протоплазму, а в результате процессов отбора, которые благоприятствовали более длинным лучам в теплой воде, поскольку они удерживали организм на плаву, в то время как те, у кого были короткие лучи, затонули и были уничтожены. Если мы поставим вопрос о ценности отбора в этом случае и спросим, насколько велики должны быть различия в продолжительности процессов, чтобы обладать ценностью отбора, что мы можем ответить, кроме того, что эти

различия должны были быть минимальными, и все же достаточными для предотвращения слишком быстрого снижения и последующего уничтожения? Тем не менее, именно этот случай дал бы идеальную возможность для математического расчета минимального значения выбора, хотя, конечно, из-за нехватки данных выполнить фактический расчет невозможно.

Но даже у организмов более чем микроскопического размера часто должны существовать мельчайшие, даже микроскопические различия, которые запускают процесс отбора и регулируют его продвижение к максимально возможному совершенству.

Многие тропические деревья обладают толстыми кожистыми листьями в качестве защиты от силы тропических капель. *Прямое* воздействие дождя не может быть причиной такой силы сопротивления, поскольку листья, пока они были еще тонкими, просто были бы разорваны на куски. Следовательно, их прочность должна быть отнесена к отбору, который отдавал предпочтение деревьям с немного более толстыми листьями, хотя мы не можем с какой-либо точностью рассчитать, насколько значительными должны были быть первые стадии увеличения толщины. Наша гипотеза получает дополнительное подтверждение из того факта, что у многих таких деревьев листья вытянуты в клювообразное продолжение (Шталь и Хаберландт), что способствует быстрому стеканию дождевой воды, а также из того факта, что листья, пока они еще молодые, безвольно свисают пучками, которые оказывают наименьшее возможное сопротивление дождю. Таким образом, здесь есть три адаптации, которые могут быть интерпретированы только как обусловленные отбором. Начальные стадии этих адаптаций, несомненно, должны были иметь значение для отбора.

Но даже в отношении этого случая мы рассуждаем по кругу, не приводя "доказательств", и никого, кто не желает верить в селекционную ценность начальных стадий, нельзя заставить сделать это. Среди множества предполагаемых свидетельств особенно весомым мне кажется *незначительность шагов прогресса*, которые мы можем наблюдать в определенных случаях, как, например, в имитации листьев у бабочек и в мимикрии вообще. Сходство с листом, например, конкретной Каллимы, кажется нам настолько близким, что может быть обманчивым, и все же мы находим у другого индивидуума, или, может быть, у многих других, добавленное пятно, которое усиливает сходство, и которое не могло бы закрепиться, если бы вызванная таким образом повышенная обманчивость часто не приводила к тому, что не замечали его преследуемого владельца. Но если мы примем значение начальных стадий для отбора как должное, мы столкнемся с дальнейшим вопросом, который я сам сформулировал много лет назад: как это происходит, *что необходимые зачатки полезной вариации всегда присутствуют?* Как могли насекомые, живущие на зеленых листьях или среди них, стать полностью зелеными, в то время как те, что живут на коре, стали коричневыми? Как животные пустыни стали желтыми, а арктические - белыми? Почему всегда присутствовали необходимые вариации? Как могла зеленая саранча откладывать коричневые яйца или у гусеницы бирючины на зеленой коже образовались белые и сиреневые полосы?

Бесполезно отвечать на это, что вопрос сформулирован неправильно^[37] и что верно обратное; что процесс отбора происходит в соответствии с представленными вариациями. Это утверждение бесспорно верно, но так же верно и другое, которое, по-видимому, опровергает его: требуемое изменение в большинстве случаев действительно имело место. Отбор не может разрешить это противоречие; он не вызывает полезной вариации, а просто воздействует на нее. Конечная причина, по которой одно и то же насекомое должно иметь зеленый и коричневый

цвета, как это часто бывает у гусениц и саранчи, заключается в том факте, что появились вариации в сторону коричневого цвета, а также вариации в сторону зеленого: *суть загадки заключается в различиях*, и пока мы можем только сказать, что небольшие вариации в разных направлениях присутствуют у каждого вида. В противном случае не могло бы возникнуть столько различных вариаций. Я попытался объяснить этот замечательный факт с помощью интимных процессов, которые должны происходить внутри зародышевой плазмы, и я вернусь к этой проблеме, когда буду иметь дело с "зародышевым отбором".

Мы должны, однако, предъявлять еще более высокие требования к изменчивости, поскольку недостаточно, чтобы необходимая изменчивость имела место у изолированных особей, поскольку в этом случае была бы небольшая перспектива ее сохранения, несмотря на ее полезность. Сначала Дарвин верил, что даже единичные вариации могут привести к трансформации вида, но позже он убедился, что это невозможно, по крайней мере, без взаимодействия других факторов, таких как изоляция и половой отбор.

В случае с *зелеными гусеницами с яркими продольными полосами* изначально должно было быть произведено множество особей, демонстрирующих эту полезную вариацию. У всех высших, то есть многоклеточных организмов, зародышевая субстанция является источником всех передаваемых вариаций, и эта зародышевая плазма не является простым веществом, а состоит из многих первичных составляющих. Следовательно, вопрос может быть более точно сформулирован таким образом: Как получается, что в столь многих случаях полезные вариации проявляются в большом количестве именно там, где они необходимы, - белые косые линии у гусеницы-листоеда на нижней поверхности тела, сопутствующие цветные полосы чуть выше них? И, далее, как получилось, что у травянистых гусениц развились не косые, а продольные полосы, которые более эффективны для маскировки среди травы и растений? И, наконец, как получилось, что те же гусеницы бражника, на которых сегодня видны косые полосы, обладали продольными полосами в третичный период? Мы можем прочесть этот факт из истории их развития, и я ранее пытался показать биологическое значение этого изменения цвета.[\[38\]](#)

Пока мне нужно только сделать вывод, что у одной и той же гусеницы могут проявляться начальные стадии обеих, и что от способа, которым эти элементы маркировки *усиливаются и комбинируются* естественным отбором, зависит, получатся ли белесые продольные или косые полосы. В этом случае "полезные вариации" были фактически "всегда", и мы видим, что в одной и той же группе чешуекрылых, например, у видов Sphingidae, эволюция происходила в обоих направлениях в зависимости от того, жила ли форма среди травы или на широких листьях с косыми боковыми прожилками, и мы можем наблюдать даже сейчас, что виды с косыми полосами имеют продольные полосы в молодом возрасте, то есть в то время, как полосы не имеют биологического значения. Белые участки кожи, которые привели, вероятно, сначала в виде небольших пятен, к появлению этой защитной маркировки, могли быть объединены тем или иным способом в соответствии с требованиями вида. Следовательно, они должны были либо обладать селекционной ценностью с самого начала, либо, если этого не было при их самом раннем появлении, должны были существовать *какие-то другие факторы*, которые подняли их до уровня селекционной ценности. Я вернусь к этому при обсуждении зародышевого отбора. Но этот случай можно проследить еще дальше, и он приведет нас к той же альтернативе на еще более надежной основе.

Много лет назад я наблюдал у гусениц *Smerinthus populi* (тополиного бражника), у которых также есть белые косые полосы, что у некоторых особей над этими *полосами появились* красные пятна; эти пятна появлялись только на определенных сегментах и никогда не сливались вместе, образуя непрерывные полосы. У другого вида (*Smerinthus tiliae*) подобные кроваво-красные пятна объединяются, образуя линейчатый цветной шов на последней стадии личиночной жизни, в то время как у *S. ocellata* ржаво-красные пятна появляются у отдельных гусениц, но реже, чем у *S. populi*, и они не проявляют тенденции сливаться вместе.

Таким образом, мы имеем здесь происхождение нового признака, возникающего из небольших зачатков, по крайней мере, у *S. tiliae*, у этого вида цветные полосы являются нормальным специфическим признаком. У других видов, *S. populi* и *S. ocellata*, мы находим зачатки той же вариации, но у одного реже, чем у другого, и мы можем представить, что со временем у этих двух видов появятся цветные линии поверх косых полос. В любом случае эти пятна являются элементами вариации, из которых *могут* развиваться цветные линии, если они будут объединены в этом направлении посредством естественного отбора. У *S. populi* пятна часто маленькие, но иногда кажется, что несколько из них объединились, образовав большие пятна. Возникнет ли процесс отбора в этом направлении у *S. populi* и *S. ocellata*, или он продолжается сейчас, определить невозможно, поскольку мы не можем заранее сказать, какую биологическую ценность может иметь маркировка для этих двух видов. Вполне возможно, что пятна могут не иметь селекционного значения для этих видов и, следовательно, могут снова исчезнуть в ходе филогенеза, или, с другой стороны, что они могут быть изменены в другом направлении, например, в сторону имитации ржаво-красных грибовидных пятен на листьях тополя и ивы. В любом случае мы можем рассматривать мельчайшие пятна как начальные стадии вариации, а более крупные - как их совокупное суммирование. Следовательно, либо эти начальные стадии уже должны обладать отборочной ценностью, либо, как я говорил ранее: *должна быть какая-то другая причина для их кумулятивного суммирования*. Я хотел бы привести еще один пример, из которого мы можем сделать вывод, хотя и не можем непосредственно наблюдать, о начальных стадиях.

Все голотурии или морские огурцы имеют в коже известковые тельца различной формы, обычно толстые и неправильной формы, которые делают кожу жесткой и сопротивляющейся. У небольшой группы из них — вида *Synapta* — известковые тела встречаются в виде тонких якорей микроскопического размера. Вплоть до 1897 года эти якоря, как и многие другие тонкие микроскопические структуры, считались диковинками, чудесами природы. Но шведский наблюдатель Эстергрэн недавно показал, что они имеют биологическое значение: они служат синаптам без ног в качестве вспомогательных органов передвижения, поскольку, когда тело раздувается в процессе ползания, они плотно прижимаются своими кончиками, которые встроены в кожу, к субстрату, по которому ползает животное, и таким образом предотвращают соскальзывание назад. У других голотурий это скольжение становится невозможным из-за фиксации трубчатых ножек. Анкеры действуют автоматически, опускаясь своими концами к земле, когда соответствующая часть корпуса утолщается, и возвращаясь в исходное положение под углом 45 градусов к верхней поверхности, когда деталь снова становится тонкой. Рычаги якоря не лежат в той же плоскости, что и древко, и, таким образом, изгиб рычагов образует самую внешнюю часть якоря и не оказывает дальнейшего сопротивления скольжению животного. Каждая деталь якоря, изогнутая часть, маленькие зубцы на головке, рычаги и т.д., могут быть интерпретированы самым красивым образом, прежде всего форма самого якоря, поскольку два рычага предотвращают его раскачивание из стороны в сторону. Положение

якорей также является определенным и значимым; они расположены наклонно к продольной оси животного, и поэтому действуют одинаково, независимо от того, ползет ли животное назад или вперед. Более того, наконечники проткнули бы кожу насквозь, если бы якоря располагались в продольном направлении. Синапта зарывается в песок; сначала она проталкивает тонкий передний конец и снова утолщает его, таким образом увеличивая отверстие, затем передние щупальца вытесняют больше песка, тело прорабатывается немного дальше, и процесс начинается заново. В первом действии якоря пассивны, но они начинают принимать активное участие в движении вперед, когда тело снова сжимается. Часто животное удерживает в песке только задний конец, и тогда якоря удерживают его в нужном положении и делают возможным быстрое извлечение.

Таким образом, мы имеем дело с этими, по-видимому, случайными формами известковых тел, сложными приспособлениями, в которых каждая мельчайшая деталь относительно направления, изгиба и наведения точно определена. То, что они обладают селекционной ценностью в их нынешней совершенной форме, не подлежит никакому сомнению, поскольку с их помощью животные могут быстро зарываться в землю и таким образом спастись от врагов. Мы не знаем, каковы были начальные стадии, но мы не можем сомневаться, что небольшие улучшения, которые произошли в виде вариаций первоначально простых слизистых тел голотурий, были сохранены, потому что они уже обладали селекционной ценностью для синапид. Ибо такие мельчайшие микроскопические структуры, форма которых так тонко приспособлена к роли, которую они должны играть в жизни животного, не могли возникнуть внезапно и как единое целое, и каждое новое изменение якоря, то есть в направлении развития двух рычагов, и каждый изгиб древка, который препятствовал выступлению наконечников в неподходящий момент, короче говоря, каждое небольшое изменение в моделировании якоря должно было обладать селекционной ценностью. И то, что такие мельчайшие изменения формы попадают в сферу колеблющихся вариаций, то есть *что они происходят*, не подлежит никакому сомнению.

Во многих синапидях якоря заменены известковыми стержнями, изогнутыми в форме буквы S, которые, как говорят, действуют таким же образом. Другие, такие как представители рода *Ankyroderma*, имеют якоря, которые значительно выступают за пределы кожи и, по словам Эстергрена, служат "для улавливания частиц растений и других веществ" и таким образом маскируют животное. Таким образом, мы видим, что у синапид толстые и неправильные известковые тела голотурий были изменены и трансформированы различными способами в приспособлении к безногости этих животных и к особым условиям их жизни, и мы должны заключить, что более ранние стадии этих изменений проявились в процессах отбора в форме микроскопических вариаций. Ибо в данном случае так же невозможно думать о каком-либо ином происхождении, кроме как путем отбора, как и в случае с жесткостью и "потекшими кончиками" тропических листьев. И как эти последние не могли образоваться непосредственно в результате ударов по ним тяжелых дождевых капель, так и известковые якоря Синапиды не могли образоваться непосредственно в результате трения песка и ила на дне моря, и, поскольку они являются частями, функция которых *пассивна*, ламаркистский фактор использования и неиспользования не подвергается сомнению. Неизбежен вывод, что микроскопически малые вариации известковых тел у предковых форм усиливались и накапливались в определенном направлении, пока не привели к образованию якоря. Произошло ли это в результате действия только естественного отбора, или законы изменчивости и внутренние процессы внутри зародышевой плазмы взаимодействовали, станет ясно при обсуждении зародышевого отбора.

Весь этот процесс адаптации, очевидно, происходил в течение времени, прошедшего с тех пор, как эта группа морских огурцов потеряла свои трубчатые лапы, те характерные органы передвижения, которые не встречаются ни у одной группы, кроме иглокожих, и все же полностью исчезли у синапид. И в конце концов, что бы животные, живущие в песке и грязи, делали с трубчатыми ногами?

(с) Коадаптация

Дарвин указал, что одно из существенных различий между искусственным и естественным отбором заключается в том факте, что первый может изменять лишь несколько признаков, обычно только по одному за раз, в то время как Природа сохраняет в борьбе за существование все вариации вида одновременно и чисто механическим способом, если они обладают селекционной ценностью.

Герберт Спенсер, хотя сам и был приверженцем теории отбора, заявил в начале девятых годов, что, по его мнению, диапазон действия этого принципа был сильно переоценен, если великие изменения, произошедшие в столь многих организмах на протяжении веков, следует интерпретировать как результат только этого процесса отбора, поскольку ни одно сколько-нибудь важное преобразование не может развиться само по себе; оно всегда сопровождается множеством вторичных изменений. Он приводит известный пример гигантского оленя из ирландских торфяников, огромные рога которого требовали не только гораздо более прочной черепной коробки, но и большей прочности сухожилий, мышц, нервов и костей всей передней половины животного, если их масса не должна была полностью придавливать животное. Немыслимо, говорит он, чтобы *одновременно* происходило так много процессов отбора, и поэтому мы вынуждены прибегнуть к ламарковскому принципу использования и неиспользования функциональных частей. И как, спрашивает он, естественный отбор мог следовать двум противоположным направлениям эволюции в разных частях тела одновременно, как, например, в случае с кенгуром, у которого передние лапы должны были стать короче, в то время как задние лапы и хвост становились длиннее и сильнее?

Главной целью Спенсера было обоснование справедливости принципа Ламаркизма, связь которого с отбором многими ставилась под сомнение. И действительно, кажется, что этот принцип, если он вообще действует в природе, предлагает готовое и простое объяснение всех таких вторичных вариаций. Не только мышцы, но и нервы, кости, сухожилия, короче говоря, все ткани, которые активно функционируют, набирают силу пропорционально тому, как они используются, и, наоборот, они уменьшаются, когда требования к ним уменьшаются. Следовательно, все части, зависящие от части, которая изменилась первой, как, например, увеличенные рога ирландского лоса, должны были быть увеличены или уменьшены в прочности в точной пропорции к предъявляемым к ним требованиям, — как это и происходит на самом деле.

Но каким бы красивым ни было это объяснение, я считаю его несостоятельным, поскольку оно предполагает *возможность передачи функциональных модификаций* (так называемых "приобретенных" признаков), а это не только недоказуемо, но и едва ли теоретически мыслимо, поскольку вторичные вариации, которые сопровождают или следуют за первыми в качестве коррелятивных вариаций, происходят также в случаях, когда рассматриваемые животные стерильны и *поэтому ничего не могут передать своим потомкам*. Это верно для рабочих пчел

и особенно для муравьев, и здесь я дам краткий обзор нынешнего состояния проблемы, как оно мне представляется.

Много было написано по обе стороны этого вопроса после опубликованного спора на эту тему в девяностых годах между Гербертом Спенсером и мной. Я хотел бы вернуться к этому вопросу подробнее, если позволит место, имеющееся в моем распоряжении, поскольку мне кажется, что аргументы, которые я выдвинул тогда, столь же убедительны и сегодня, несмотря на все возражения, которые с тех пор выдвигались против них. Более того, этот вопрос ни в коем случае не представляет второстепенного интереса; это само ядро всего вопроса о реальности и ценности принципа отбора. Ибо, если одного отбора недостаточно для объяснения *"гармоничной адаптации"*, как я назвал *Коадаптацию* Спенсера, и если нам потребуется прибегнуть к помощи фактора Ламаркизма, было бы сомнительно, объяснит ли отбор какие-либо адаптации вообще. В данном конкретном случае — с рабочими пчелами — ламаркистский фактор может быть полностью исключен, поскольку можно продемонстрировать, что здесь, во всяком случае, не могут передаваться последствия использования или неиспользования.

Но если спросят, почему мы не желаем признать взаимодействие дарвиновского фактора отбора и фактора Ламарка, поскольку это дало бы нам простое и удовлетворительное объяснение явлений, я отвечу: *Потому что принцип Ламарка ошибочен, и потому что, принимая его, мы закрываем путь к более глубокому пониманию.* Не дух воинственности или желание самоутвердиться побуждает меня еще раз выступить против принципа Ламаркизма, а убежденность в том, что прогрессу наших знаний препятствует принятие этого ошибочного принципа, поскольку поверхностное объяснение, которое он, по-видимому, дает, мешает нам искать более правдивое объяснение и более глубокий анализ.

Рабочие у различных видов муравьев стерильны, то есть они не принимают регулярного участия в размножении вида, хотя отдельные особи среди них могут время от времени откладывать яйца. В дополнение к этому они потеряли крылья и *семяпровод*, а их фасеточные глаза дегенерировали до нескольких фасеток. Как могло произойти это последнее изменение из-за неиспользования, поскольку глаза рабочих подвергаются воздействию света таким же образом, как и глаза насекомых, размножающихся половым путем, и, таким образом, в данном конкретном случае они вообще не подвержены "неиспользованию"? То же самое верно для *семенного сосуда*, который мог не использоваться только в части желез и ножки, а также крыльев, трахейные нервы и эпидермальные клетки которых не могли перестать функционировать до тех пор, пока не дегенерировало все крыло, поскольку хитиновый скелет крыла вообще не функционирует в активном смысле.

Но, с другой стороны, рабочие органы у всех видов претерпели изменения в положительном направлении, как, например, большее развитие мозга. У многих видов развились крупные рабочие — так называемые *солдаты* с огромными челюстями и зубами, которые защищают колонию, - а у других есть *маленькие* рабочие, которые взяли на себя другие специальные функции, такие как выращивание молодых тлей. Такое разделение рабочих на две касты встречается у нескольких тропических видов муравьев, но оно также присутствует у итальянского вида, *Colobopsis truncata*. Как ни прекрасно, что размер челюстей можно было бы объяснить возросшим использованием их "солдатами", а увеличенный мозг - умственной деятельностью рабочих, факт бесплодия этих форм является непреодолимым препятствием для принятия такого объяснения. Ни челюсти, ни мозг не могли развиваться по принципу Ламаркизма.

Проблема коадаптации в случае муравья ничуть не проще, чем в случае Гигантского Оленя. Сам Дарвин привел красивую иллюстрацию, чтобы показать, насколько внушительной могла бы показаться разница между двумя видами работников у одного вида, если бы мы перевели это на человеческий язык. Что касается муравьев-погонщиков (Anomma), мы должны представить себе часть работы, "например, строительство дома, выполняемое двумя видами рабочих, из которых одна группа была высотой пять футов четыре дюйма, другая - шестнадцать футов".[39]

Хотя муравей - маленькое животное по сравнению с человеком или ирландским лосем, "солдат" с его относительно огромными челюстями едва ли несет меньшую нагрузку, чем лось с его рогами, и в случае муравья укрепление скелета, мышц, нервов головы и ног тоже должно было происходить параллельно с увеличением челюстей. *Гармоничная адаптация* (коадаптация) здесь была активна в высокой степени, и все же эти "солдаты" бесплодны! Таким образом, не остается ничего иного, как отнести все их адаптации, как положительные, так и отрицательные, к процессам отбора, которые имели место в зачатках рабочих особей внутри яйцеклеток и сперматозоидов их родителей. Из этого затруднения нет выхода, кроме того, на который указал Дарвин. Сам он не сразу нашел решение загадки. Сначала он полагал, что случай с рабочими у общественных насекомых представляет "самую серьезную особую трудность" на пути его теории естественного отбора; и только после того, как ему стало ясно, что отбирались не сами бесплодные насекомые, а их родители в зависимости от того, производили ли они более или менее приспособленных рабочих, он смог сослаться на этот самый случай условий у муравьев, "*чтобы показать силу естественного отбора*".[40] Он объясняет свою точку зрения простой, но интересной иллюстрацией. Садоводы путем длительного искусственного отбора вывели разновидность подвоя, у которого полностью махровые и, следовательно, бесплодные цветки.[41] Тем не менее, сорт продолжает размножаться из семян, потому что, в дополнение к махровым и бесплодным цветкам, семена всегда дают определенное количество одиночных, оплодотворяющих цветков, и они используются для размножения махрового сорта. Эти одиночные и плодовые растения соответствуют "самцам и самкам муравьиной колонии, бесплодные растения, которые регулярно производятся в больших количествах, - бесплодным рабочим колонии".

Эта иллюстрация вполне уместна, единственное различие между двумя случаями состоит в том, что изменение цветка является не полезным, а неблагоприятным, которое может быть сохранено только искусственным отбором со стороны садовода, в то время как преобразования, происходящие параллельно со стерильностью муравьев, полезны, поскольку они обеспечивают колонии преимущество в борьбе за существование, и поэтому они сохраняются естественным отбором. Даже сама стерильность в этом случае не является недостатком, поскольку фертильность настоящих самок в то же время значительно возросла. Таким образом, мы можем рассматривать стерильные формы муравьев, которые постепенно были приспособлены в нескольких направлениях к различным функциям, как *определенное доказательство* того, что отбор действительно происходит в зародышевых клетках отцов и матерей рабочих и что *особые комплексы примордий (ids)* присутствуют у рабочих, самцов и самок, и эти комплексы содержат зачатки индивидуальных частей (*детерминанты*). Но поскольку все живые существа различны, детерминанты также должны меняться, то в благоприятную, то в неблагоприятную сторону. Если самка производит яйца, которые содержат благоприятно изменяющиеся детерминанты в рабочих идентификаторах, то эти яйца дадут начало рабочим, измененным в благоприятном направлении, и если это произойдет со многими

самками, соответствующая колония будет содержать рабочих лучшего типа, чем другие колонии.

Я отвлекаюсь здесь, чтобы дать отчет о сокровенных процессах, которые, по моему мнению, происходят внутри зародышевой плазмы и которые я называл "*зародышевым отбором*". Эти процессы важны, поскольку они формируют корни вариации, которая, в свою очередь, является корнем естественного отбора. Я не могу здесь сделать ничего большего, чем дать краткий очерк теории, чтобы показать, как теория отбора Дарвина-Уоллеса получила от нее поддержку.

Как и другие, я рассматриваю минимальное количество вещества, которое содержится в ядре зародышевых клеток в форме палочек, полосок или гранул, как *зародышевую субстанцию* или *зародышевую плазму*, и я называю отдельные гранулы *id*. В ядре всегда присутствует множество таких идентификаторов, которые либо встречаются по отдельности, либо объединены в виде стержней или полос (хромосом). Каждый идентификатор содержит первичные составляющие *целого* индивидуума, так что несколько идентификаторов участвуют в развитии нового индивидуума.

В каждом существе сложной структуры тысячи первичных составляющих должны составить единый идентификатор; я называю их *детерминантами*, и под этим названием я подразумеваю очень маленькие индивидуальные частицы, намного ниже пределов микроскопической видимости, жизненно важные единицы, которые питаются, растут и размножаются делением. Эти детерминанты управляют частями развивающегося эмбриона, каким образом, нас здесь не должно касаться. Детерминанты различаются между собой, детерминанты мышцы устроены иначе, чем нервные клетки или железистые клетки и т.д., И каждая детерминанта, в свою очередь, состоит из мельчайших жизненно важных единиц, которые я называю *биофорами*, или носителями жизни. Согласно моему мнению, эти детерминанты не только ассимилируются, как и любая другая живая единица, но *изменяются* в процессе своего роста, как и любая живая единица; они могут изменяться качественно, если изменяются элементы, из которых они состоят, они могут расти и делиться более или менее быстро, и их вариации приводят к *соответствующим* вариациям органа, клетки или группы клеток, которые они определяют. То, что они подвергаются непрерывным колебаниям в отношении размера и качества, кажется мне неизбежным следствием их неравномерного питания; ибо, хотя зародышевая клетка в целом обычно получает достаточное количество питательных веществ, не могут не происходить незначительные колебания в количестве, доставляемом в различные части зародышевой плазмы.

Теперь, если детерминанта, например сенсорная клетка, получает в течение значительного времени более обильное питание, чем раньше, она будет расти быстрее — становится крупнее и быстрее делиться, а позже, когда соответствующий ид разовьется в эмбрион, эта сенсорная клетка станет сильнее, чем у родителей, возможно, даже вдвое сильнее. Это пример *наследственной индивидуальной вариации*, возникающей из зародыша.

Поток питательных веществ, который, согласно нашей гипотезе, благоприятствует детерминанте *N* случайно, то есть по неизвестным нам причинам, может оставаться сильным в течение значительного времени или может снова уменьшиться; но даже в последнем случае возможно, что восходящее движение детерминанты может продолжаться, потому что усиленный детерминант теперь *активно* питает себя более обильно, то есть он привлекает пищу к себе и в определенной степени отбирает ее у других детерминантов. Таким образом, он

может — как мне кажется — начать *постоянное движение вверх и достичь такой степени силы, от которой уже невозможно отступить*. Затем начинается положительный или отрицательный отбор, отдающий предпочтение тем вариациям, которые выгодны, и отбрасывающий те, которые невыгодны.

Аналогичным образом может иметь место изменение детерминант в *сторону* уменьшения, если его прогресс будет начат уменьшением притока пищи. Детерминанты, ослабленные этим уменьшенным потоком, будут иметь меньшую способность привлекать пищу из-за их уменьшенной силы, и они будут усваиваться слабее и расти медленнее, если случайные потоки пищи не помогут им восстановиться. Но, как сейчас будет показано, изменение направления не может происходить на *каждой* стадии дегенеративного процесса. Если будет пройдена определенная критическая стадия нисходящего прогресса, то даже благоприятных условий снабжения продовольствием будет уже недостаточно для постоянного изменения направления колебаний. Возможны только два случая; если детерминанта соответствует *полезному* органу, только ее удаление может вернуть зародышевую плазму на прежний уровень; следовательно, личный отбор удаляет рассматриваемое и с его детерминантами из зародышевой плазмы, вызывая элиминацию индивида в борьбе за существование. Но возможен и другой случай; речь может идти о детерминантах органа, который стал *бесполезным*, и тогда они будут беспрепятственно, но чрезвычайно медленно продвигаться по нисходящему пути, пока орган не станет рудиментарным и, наконец, не исчезнет совсем.

Колебания определяющих факторов туда-сюда таким образом, могут быть преобразованы в длительное восходящее или нисходящее движение; и *это ключевой момент этих зародышевых процессов*.

Это не фантастическое предположение; мы можем прочесть его в факте вырождения вышедших из употребления частей. *Бесполезные органы - единственные, которым личный отбор не помогает подняться снова, и поэтому только в их случае мы можем составить какое-либо представление о том, как ведут себя первичные составляющие, когда они подвержены исключительно внутривидовым силам*.

Вся определяющая система идентификатора, насколько я ее понимаю, находится в состоянии постоянных колебаний вверх и вниз. В большинстве случаев колебания будут противодействовать друг другу, потому что пассивные потоки пищи вскоре изменятся, но во многих случаях предел, от которого возможен возврат, будет пройден, и тогда соответствующие детерминанты будут продолжать изменяться в том же направлении, пока не достигнут положительной или отрицательной селекционной ценности. На этой стадии вмешивается личный отбор и устраняет вариацию, если она невыгодна, или благоприятствует ей, то есть сохраняет, если она выгодна. Только *опредетель бесполезного органа не подвержен влиянию личного отбора*, и, как показывает опыт, он опускается вниз; то есть соответствующий ему орган дегенерирует очень медленно, но непрерывно, пока, по прошествии, очевидно, огромного промежутка времени, он полностью не исчезнет из зародышевой плазмы.

Таким образом, мы находим в факте вырождения вышедших из употребления частей доказательство того, что не все колебания детерминанты снова возвращаются к равновесию, но что, когда движение достигает определенной силы, оно продолжается *в том же направлении*. У нас есть полная уверенность в отношении этого, поскольку речь идет о нисходящем прогрессе, и мы должны предполагать это также в отношении восходящих

вариаций, поскольку феномен искусственного отбора, безусловно, оправдывает нас в этом. Если японские селекционеры смогли удлинить рулевые перья петуха до шести футов, это могло произойти только потому, что детерминанты рулевых перьев в зародышевой плазме уже проложили путь восходящей вариации, и этим движением воспользовался селекционер, который постоянно отбирал для размножения особей, у которых восходящая вариация была наиболее выражена. Ибо все размножение зависит от бессознательного отбора зародышевых вариаций.

Конечно, эти зародышевые процессы не могут быть доказаны математически, поскольку мы не можем на самом деле увидеть игру сил пассивных колебаний и их причины. Мы не можем сказать, насколько велики эти колебания, и как быстро или медленно, насколько регулярно или нерегулярно они меняются. Мы также не знаем, насколько детерминант должен быть усилен пассивным поступлением питательного потока, если мы хотим, чтобы он был вне опасности неблагоприятных изменений, или насколько он должен быть пассивно ослаблен, прежде чем потеряет способность восстанавливаться за счет собственных сил. В данном случае привести фактические доказательства не более возможно, чем это было в отношении ценности отбора на начальных этапах адаптации. Но если мы примем во внимание, что все наследуемые вариации должны иметь свои корни в зародышевой плазме, и далее, что когда личный отбор не вмешивается, то есть в случае частей, которые стали бесполезными, неизбежно должна иметь место дегенерация части, а следовательно, также и ее детерминанты; тогда мы должны заключить, что процессы, подобные тем, которые я предположил, протекают своим чередом в зародышевой плазме, и мы можем сделать это с такой же уверенностью, с какой мы были в состоянии вывести из феноменов адаптации значение отбора на их начальных стадиях. Факт вырождения вышедших из употребления частей, как мне кажется, дает неопровержимое доказательство того, что флуктуации внутри зародышевой плазмы *являются истинным корнем всех наследственных вариаций* предварительным условием возникновения фактора отбора Дарвина-Уоллеса. Зародышевый отбор дает камни, из которых личный отбор строит свои храмы и дворцы: *адаптации*. Важность для теории процесса дегенерации вышедших из употребления частей тела невозможно переоценить, особенно когда это происходит у стерильных форм животных, где мы свободны от сомнений относительно предполагаемого *ламаркианского фактора*, который способен запутать наши представления в отношении других случаев.

Если мы рассматриваем вариации многих детерминант, участвующих в превращении самки в стерильную работницу, как происходящие в результате постепенного превращения *id* в рабочие *id*, мы увидим, что зародышевая плазма половых муравьев должна содержать три вида *id*: мужские, женские и рабочие *id*, или, если рабочие разделились на солдат и строителей гнезд, тогда четыре вида. Мы понимаем, что рабочие идентификаторы возникли потому, что их детерминанты проложили полезный путь изменения, будь то вверх или вниз, и что они продолжали идти по этому пути до тех пор, пока не была достигнута максимально достижимая степень полезности определенных частей. Но в дополнение к органам, имеющим положительное или отрицательное селекционное значение, были некоторые, которые были безразличны с точки зрения успеха и особенно функциональных возможностей рабочих особей: крылья, яичниковые трубы, *семенной сосуд*, ряд фасеток глаза, возможно, даже весь глаз. Что касается яичниковых труб, то возможно, что их дегенерация была преимуществом для рабочих в плане экономии энергии, и если это так, то отбор благоприятствовал бы дегенерации; но как наличие глаз могло уменьшить полезность рабочих для колонии? или крошечный *семенной сосуд*, или даже крылья? Следовательно, эти части выродились, *потому*

что они больше не представляли ценности для насекомого. Но если отбор не повлиял на выделение этих частей, потому что они не были ни полезными, ни невыгодными для вида, тогда дарвиновский фактор отбора сталкивается здесь с загадкой, которую он не может решить в одиночку, но которая сразу становится ясной, когда добавляется зародышевый отбор. Ибо детерминанты органов, которые больше не имеют ценности для организма, должны, как мы уже объясняли, вступить на постепенный курс ретроградного развития.

У муравьев дегенерация зашла так далеко, что *уни* у одного вида нет зачатков крыльев, как это бывает у очень многих бабочек, мух и саранчи, но у личинок все еще заложены мыслимые диски крыльев. Что касается яичников, то дегенерация достигла разного уровня у разных видов муравьев, как показали исследования моей бывшей ученицы Элизабет Бикфорд. У многих видов имеется двенадцать яичниковых труб, и они уменьшаются с этого числа до одной; действительно, у одного вида вообще нет яичниковых труб. По крайней мере, из сказанного ясно, что в этом случае все зависит от колебаний элементов зародышевой плазмы. Зародышевый отбор, здесь, как и везде, представляет вариации детерминант, а личный отбор одобряет или отвергает их, или, — если речь идет об органах, которые стали бесполезными, — он вообще не вступает в игру и предоставляет нисходящим вариациям свободный ход.

Очевидно, что даже проблема *коадаптации у стерильных животных* может быть таким образом удовлетворительно объяснена. Если определяющие факторы колеблются вверх и вниз в непрерывных колебаниях и изменяются более отчетливо то в одном, то в другом направлении, полезные вариации каждого определяющего фактора будут постоянно проявляться заново и могут в ходе поколений различными способами сочетаться друг с другом. Но есть один характер детерминант, который значительно облегчает этот сложный процесс отбора, а именно то, что после достижения определенного предела они продолжают изменяться в том же направлении. Из этого следует, что развитие по однажды намеченному пути может протекать без постоянного вмешательства личного отбора. Этот фактор действует, так сказать, только в начале, когда он выбирает детерминанты, которые изменяются в правильном направлении, и снова в конце, когда необходимо пресечь дальнейшие изменения. В дополнение к этому, для всех этих адаптаций были доступны чрезвычайно длительные периоды, как ясно показывают очень постепенные переходные стадии между самками и рабочими у многих видов, и, таким образом, этот процесс трансформации теряет удивительный и таинственный характер, который, казалось, на первый взгляд придавал ему, и без всякого напряжения занимает одно из первых мест среди других процессов отбора. Мне кажется, что из фактов, что стерильные формы животных могут приспосабливаться к новым жизненно важным функциям, их избыточные части дегенерируют, и те части, которые используются в большей степени, адаптируются в восходящем направлении, а те, которые используются в меньшей степени, — в нисходящем, мы должны сделать вывод, что гармоничная адаптация здесь происходит *без содействия принципа Ламаркизма*. Однако, установив этот вывод, у нас нет оснований относить тысячи случаев гармоничной адаптации, которые точно таким же образом происходят у других животных или растений, к принципу, *активное участие которого в трансформации видов нигде не доказано*. Мы не требуем этого для объяснения фактов, и поэтому мы не должны предполагать этого.

Факт коадаптации, который, как предполагалось, является сильнейшим аргументом против принципа отбора, в действительности дает самые ясные доказательства в его пользу. Мы должны предположить это, потому что никакой другой возможности объяснения у нас нет, и потому что эти адаптации действительно существуют, то есть действительно имели место. С этим убеждением я попытался еще в 1894 году, когда идея зародышевого отбора еще не приходила мне в голову, так или иначе сделать "гармоничную адаптацию" (coadaptation) более понятной, и таким образом я пришел к идее, которая впоследствии была подробно изложена Болдуином и Ллойдом Морганом, а также Осборном и Гуликом как *Органический отбор*. Мне казалось, что нет необходимости в том, чтобы все зародышевые вариации, необходимые для вторичных вариаций, происходили *одновременно*, поскольку, например, в случае оленя увеличивающаяся тяжесть рогов побуждала кости, мышцы, сухожилия и нервы к большей активности в *индивидуальной жизни*, и таким образом они укреплялись. Рога могли увеличиваться в размерах только очень медленно, так что мышцы и кости, возможно, были способны идти в ногу со своим ростом в течение индивидуальной жизни, пока не проявились необходимые зародышевые изменения. Таким образом, можно было бы избежать дисгармонии между увеличивающимся весом рогов и частями, которые их поддерживают и перемещают, поскольку было бы дано время для возникновения соответствующих зародышевых вариаций и, таким образом, для устранения *наследственных* вариаций мышц, сухожилий и костей. [42]

Я по-прежнему считаю эту идею правильной, но я придаю "органическому отбору" меньшее значение, чем придавал в то время, поскольку не верю, что он *сам по себе* может привести к сложной гармоничной адаптации. Теперь мне кажется, что зародышевый отбор играет главную роль в возникновении таких адаптаций. Примерно то же самое верно и для принципа, который я назвал *Панмиксией*. С годами я все больше и больше убеждался в том, что *принцип Ламарка* не следует использовать для объяснения сокращения вышедших из употребления частей тела, я полагал, что этот процесс можно просто объяснить прекращением консервативного эффекта естественного отбора. Я сказал себе, что с того момента, как часть перестает быть полезной, естественный отбор убирает от нее свою руку, и тогда она неизбежно должна упасть с высоты своей адаптивности, потому что у низших вариантов было бы столько же шансов сохраниться, сколько и у лучших, поскольку все степени приспособленности рассматриваемой части были бы перемешаны друг с другом без разбора. Это, несомненно, верно, как указал Романес за десять лет до меня, и такое смешение плохого с хорошим, вероятно, действительно приводит к ухудшению состояния соответствующей части. Но это не может объяснить неуклонное уменьшение, которое всегда происходит, когда часть находится в процессе становления рудиментарной, и которое продолжается до тех пор, пока, в конечном счете, не исчезнет совсем. Следовательно, процесс сокращения численности не может быть объяснен только панмиксией: мы можем найти достаточное объяснение только в зародышевом отборе.

IV. Производные теории отбора

Импульс во всех направлениях, данный Дарвином через его теорию отбора, был неизмеримым, и его влияние ощущается до сих пор. В компетенцию историка науки входит перечисление всех идей, которые в последней четверти девятнадцатого века выросли из теорий Дарвина, в попытке глубже проникнуть в проблему эволюции органического мира. В узких рамках, которыми ограничен этот документ, я не могу пытаться обсуждать что-либо из этого.

V. Аргументы в пользу реальности процессов отбора

(а) Половой отбор

Половой отбор идет рука об руку с естественным отбором. С самого начала я рассматривал половой отбор как чрезвычайно важное и интересное подтверждение естественного отбора, но, что достаточно странно, именно против этой теории в столь многих кругах высказывались неблагоприятные суждения, и только совсем недавно, и, вероятно, по мере того, как богатство фактов, подтверждающих это, проникает в более широкий круг, мы, кажется, приближаемся к более общему признанию этой стороны проблемы адаптации. Таким образом, оправдываются слова Дарвина в его предисловии ко второму изданию (1874 г.) его книги "*Происхождение человека и половой отбор*": "Моя убежденность в действии естественного отбора остается непоколебимой", и далее: "Если бы натуралисты лучше познакомились с идеей полового отбора, я думаю, она была бы принята в гораздо большей степени, и уже сейчас она полностью и благосклонно принята многими компетентными судьями". Дарвин мог говорить так потому, что он уже был знаком с огромной массой фактов, которые, взятые вместе, дают неопровержимые доказательства справедливости принципа полового отбора.

Естественный отбор отбирает для размножения особей, наиболее приспособленных к борьбе за существование, и делает это на каждой стадии развития; таким образом, он улучшает вид на всех его стадиях и формах. *Половой отбор* действует только на особей, которые уже способны к размножению, и делает это только в связи с достижением размножения. Это возникает из-за соперничества одного пола, обычно мужского, за обладание другим, обычно женским. Следовательно, его влияние может только *непосредственно* воздействовать на один пол, поскольку оно лучше вооружает его для достижения обладания другим. Но эффект может распространяться косвенно на женский пол, и таким образом весь вид может быть изменен, не становясь, однако, более способным к сопротивлению в борьбе за существование, поскольку половой отбор порождает только приспособления, которые, вероятно, дадут их обладателю победу над соперниками в борьбе за обладание самкой и которые, следовательно, свойственны ухаживающему полу: разнообразные "вторичные половые признаки". Разнообразие этих признаков настолько велико, что я не могу здесь пытаться дать что-либо, приближающееся к их полному описанию, но я хотел бы привести достаточное количество примеров, чтобы сделать сам принцип в его различных формах выражения совершенно понятным.

Одним из главных предварительных постулатов полового отбора является неравное число особей обоих полов, ибо, если каждый самец немедленно находит себе пару, не может быть соперничества за обладание самкой. Дарвин показал, что по большей части неравенство между полами объясняется просто тем фактом, что самцов больше, чем самок, и поэтому самцам приходится прилагать определенные усилия, чтобы найти себе пару. Но неравенство не всегда зависит от численного перевеса мужчин, оно часто происходит из-за полигамии; ибо, если один самец претендует на нескольких самок, количество самок пропорционально остальным самцам сократится. Поскольку ухаживающими почти всегда являются самцы, мы должны ожидать появления вторичных половых признаков главным образом у них и особенно часто у полигамных видов. И это действительно так.

Если бы мы попытались угадать — не зная фактов, — какие средства используют самцы животных, чтобы победить своих соперников в борьбе за обладание самкой, мы могли бы назвать много видов средств, но было бы трудно предложить какие-либо, которые на самом деле не используются в какой-либо другой группе животных. Я начну с простой разницы в силе,

благодаря которой самец многих животных так резко отличается от самки, как, например, лев, морж, "морской слон" и другие. Среди них самцы яростно сражаются за обладание самкой, которая достается победителю в бою. В этом простом случае никто не может сомневаться в действии отбора, и для сомнений остается так же мало места, как и для ценности отбора на начальных стадиях вариации. Различия в физической силе очевидны даже среди людей, хотя в их случае борьба за обладание женщиной больше не зависит только от физической силы.

Схватки между самцами животных часто бывают жестокими и упрямыми, и использование естественного оружия этого вида таким образом привело к его совершенствованию, например, бивней кабана, рогов оленя и огромных, похожих на рога челюстей жука-олени. И здесь снова невозможно сомневаться в том, что изменения в этих органах проявлялись сами по себе, и что они были достаточно значительными, чтобы иметь решающее значение в бою и, таким образом, привести к совершенствованию оружия.

Однако у многих животных самки поначалу отстраняются от самцов; они застенчивы, и их приходится разыскивать, а иногда удерживать силой. Это выслеживание и хватание самок самцами привело к появлению у последних многих различных признаков, как, например, более крупные глаза пчелиного самца, и особенно у самцов эфемерид (майских мух), у некоторых видов которых, в дополнение к обычным сложным глазам, имеются большие, так называемые глаза-тюрбаны, так что вся голова покрыта зрительными поверхностями. У этих видов самки составляют значительное меньшинство (1-100), и легко понять, что за них должна вестись острая конкуренция и что, когда насекомые обоих полов свободно парят в воздухе, необычайно широкий диапазон зрения будет иметь решающее преимущество. И здесь фактическая адаптация осуществляется в соответствии с предварительными постулатами теории. Мы не знаем стадий, через которые глаз прошел до своего нынешнего совершенного состояния, но, поскольку количество простых глаз (фасеток) у самцов стало намного больше, чем у самок, мы можем предположить, что их увеличение происходит из-за постепенного дублирования детерминант омматидия в зародышевой плазме, как я уже указывал в отношении органов чувств в целом. В этом случае, опять же, селекционная ценность начальных стадий едва ли допускает сомнения; лучшее зрение *непосредственно* обеспечивает размножение.

Во многих случаях *орган обоняния* демонстрирует аналогичное улучшение. У многих низших ракообразных (Daphnidae) органы обоняния развиты лучше, чем у самцов. Разница часто незначительна и составляет всего одну или две обонятельные нити, но у некоторых видов разница составляет почти сотню таких нитей (Leptodora). То же самое происходит и среди насекомых.

Мы должны кратко рассмотреть хватательные органы, которые развились у самцов многих низших ракообразных, но здесь естественный отбор играет свою роль наряду с половым отбором, поскольку союз полов является необходимым условием сохранения вида, и, как указывал сам Дарвин, во многих случаях две формы отбора сливаются друг с другом. Этот факт всегда казался мне доказательством естественного отбора, поскольку в отношении полового отбора совершенно очевидно, что победа наиболее приспособленного могла привести к улучшению только соответствующих органов, факторов борьбы, таких как глаз и орган обоняния.

Теперь мы переходим к *возбудителям*, то есть к группе половых признаков, происхождение которых в результате процессов отбора наиболее часто ставилось под сомнение. Мы можем

сослаться на *любовные крики*, издаваемые многими насекомыми-самцами, такими как сверчки и цикады. Они могли возникнуть только в группах животных, в которых самка не убегала быстро от самца, а была склонна принять его ухаживания с самого начала. Таким образом, звуки, подобные щебету самца сверчка, служат для привлечения самок. Сначала это был просто сигнал, указывающий на присутствие самца по соседству, и продолжающееся чириканье постепенно привлекало самку все ближе и ближе. Самец, который мог бы сделать так, чтобы его услышали на наибольшем расстоянии, получил бы наибольшее количество последователей и передал бы зачатки, а позже и улучшение своего голоса наибольшему числу потомков. Но сексуальное возбуждение у самки стало ассоциироваться со слухом о любовном зове, и затем орган, производящий звуки, у самца начал совершенствоваться, пока не достиг уровня издавания протяжных мягких нот сверчка или крика цикад, подобного крику менады. Я не могу здесь подробно проследить процесс развития, но обращаю внимание на тот факт, что первоначальная цель голоса, оповещение о присутствии самца, стала второстепенной, а возбуждение самки стало главной целью, к которой нужно стремиться. Самые громкие певцы вызвали сильнейшее волнение, и улучшение произошло само собой. Я представляю себе происхождение птичьего пения несколько похожим образом, сначала как средство соблазнения, а затем возбуждения самки.

Здесь следует упомянуть еще об одном виде вторичного полового признака: запахе, который исходит от стольких животных в период размножения. Возможно, что этот запах поначалу также служил просто для того, чтобы оповещать о присутствии особей другого пола, но вскоре он стал возбуждающим средством, и поскольку предпочтение отдавалось особям, вызывавшим наибольшую степень возбуждения, он достиг настолько высокой степени совершенства, насколько это было возможно для него. Я ограничусь здесь сравнительно недавно открытым ароматом бабочек. С тех пор как Фриц Мюллер обнаружил, что некоторые бразильские бабочки источают аромат, "подобный цветку", мы познакомились со многими подобными случаями и теперь знаем, что во всех странах не только многие дневные чешуекрылые, но и ночные также издают тонкий запах, который приятен даже человеку. Эфирное масло, благодаря которому появился этот аромат, вырабатывается клетками кожи, обычно крыла, как я показал вскоре после открытия *пахучих чешуек*. Так обстоит дело с самцами; у самок нет *особых* пахучих чешуек, узнаваемых как таковые по их форме, но они, тем не менее, должны издавать чрезвычайно тонкий аромат, хотя наш несовершенный орган обоняния не может его ощутить, поскольку самцы узнают о присутствии самки даже ночью, на большом расстоянии, и собираются вокруг нее. Следовательно, мы можем заключить, что оба пола издавали очень тонкий аромат, который сообщал об их присутствии другим представителям того же вида, и что у многих видов (*не у всех*) эти маленькие зачатки становятся у самцов особенно сильными пахучими чешуйками характерной формы (лютевидными, кистевидными или лирообразными). Сначала эти чешуйки были разбросаны по поверхности крыла, но постепенно они сконцентрировались и образовали широкие, бархатистые полосы или сильные, выступающие кисти, и достигли своей высшей стадии эволюции, когда оказались заключенными в ямки или складки кожи, которые можно было открыть, чтобы внезапно выпустить восхитительный аромат к самке. Таким образом, и в этом случае мы видим, что признаки, первоначальное использование которых заключалось в объединении полов и, таким образом, в поддержании вида, превратились у самцов в средства для возбуждения самки. И мы едва ли можем сомневаться в том, что самки охотнее всего поддаются соблазну уступить бабочке, издающей самый сильный аромат, то есть возбуждающей их в высшей степени. Жаль, что наши органы

обоняния недостаточно развиты, чтобы изучить аромат самцов чешуекрылых в целом и сравнить его с другими ароматами, которые привлекают этих насекомых.^[43] Насколько мы можем их воспринимать, они напоминают аромат цветов, но есть чешуекрылые, запах которых наводит на мысль о мускусе. Запах мускуса также издают несколько растений: он является сексуальным возбудителем у кабарги, овцебыка и крокодила.

Таким образом, насколько нам известно, самцы чешуекрылых издают ароматы, сходные с запахом цветов, чтобы привлечь своих самок, и это еще одно указание на то, что животные, подобно растениям, могут в значительной степени удовлетворять требованиям, предъявляемым к ним жизнью, и вырабатывать наиболее целенаправленные приспособления, — также еще одно доказательство моего предположения, что полезные вариации, так сказать, *всегда существуют*. Цветы вырабатывали ароматы, которые соблазняли их посетителей, а самцы чешуекрылых вырабатывали ароматы, которые соблазняли и возбуждали их самок.

В этой связи необходимо решить множество довольно мелких проблем, поскольку существуют насекомые, такие как некоторые мухи, которых привлекают неприятные для нас запахи, например, запахи разлагающейся плоти и падали. Но есть также определенные цветы, например, некоторые орхидеи, которые издают не очень приятный запах, а тот, который является для нас отталкивающим и отвратительным; и поэтому мы должны ожидать, что самцы таких насекомых будут издавать неприятный для нас запах, но мне не известно ни одного случая, в котором это было бы продемонстрировано.

В случаях, подобных тому, что мы обсуждали, очевидно, что нет никакого возможного объяснения, кроме как с помощью отбора. Это подводит нас к последнему виду вторичных половых признаков, в отношении которого чаще всего высказывались сомнения, — декоративной окраске и декоративным формам, блестящему оперению самцов фазана, колибри и райской птицы, а также яркой окраске многих видов бабочек, от прекрасного синего наших маленьких *Lysaenidae* до великолепной лазури крупных *Morphinae* из Бразилии. В очень многих случаях, хотя и не во всех, самцы бабочек "красивее" самок, и в Тропиках, в частности, они сияют самыми великолепными цветами. Я действительно не вижу причин, по которым мы должны сомневаться в силе полового отбора, и я сам полностью стою на стороне Дарвина. Даже при том, что мы, конечно, не можем предположить, что самки осуществляют сознательный выбор "самого красивого" партнера и рассуждают, подобно судьям в суде справедливости, о совершенстве своих ухажеров, у нас нет причин сомневаться в том, что отличительные формы (декоративные перья) и окраска оказывают особенно возбуждающее воздействие на самку, точно так же, как определенные запахи оказывают влияние на животных стольких различных групп, включая бабочек. Сомнения, существовавшие в течение значительного времени в результате ошибочных экспериментов относительно того, действительно ли окраска цветов оказывала какое-либо влияние на привлечение бабочек, теперь были устранены серией более тщательных исследований; теперь мы знаем, что окраска цветов зависит от бабочек, как впервые показал Шпренгель, и что цветки фанерогамов отбираются в зависимости от них, как указал Дарвин.

Конечно, невозможно представить сколько-нибудь убедительное доказательство происхождения декоративных цветов путем полового отбора, но в пользу этого есть много весомых аргументов, и они образуют совокупность предполагаемых доказательств, настолько убедительных, что они почти равны достоверности.

Во-первых, здесь прослеживается аналогия с другими вторичными половыми признаками. Если пение птиц и стрекотание сверчка развились в результате полового отбора, если проникающие запахи самцов животных — крокодила, кабарги, бобра, плотоядных и, наконец, цветочные ароматы бабочек развились до их нынешней высоты таким образом, почему декоративные цвета должны были возникнуть каким-то другим способом? Почему глаз должен быть менее чувствителен к *специфически мужским* цветам и другим *видимым* признакам *enticing to the female*, чем обоняние к специфически мужским запахам или слух к специфически мужским звукам? Более того, декоративные перья птиц почти всегда расправлены и выставлены напоказ перед самкой во время ухаживания. У меня есть в другом месте [44] указал, что декоративная окраска и сладкий аромат могут заменять друг друга как у чешуекрылых, так и у цветов, ибо точно так же, как некоторые скромно окрашенные цветы (резеда и фиалка) часто обладают сильным ароматом, в то время как ярко окрашенные иногда совершенно лишены запаха, так и самые красивые и ярко окрашенные цветы могут заменять друг друга у чешуекрылых. у наших местных чешуекрылых, вида *Vanessa*, нет пахучих чешуек, в то время как у серых ночных чешуекрылых они часто заметно развиты. Однако обе привлекательности могут сочетаться в бабочках, как и в цветах. Конечно, мы не можем объяснить, почему у одного рода должны существовать оба средства привлечения и только одно из них - у другого, поскольку мы не знаем мельчайших подробностей условий жизни соответствующих родов. Но из спорадического распределения пахучих чешуек у чешуекрылых и из их появления или отсутствия у близкородственных видов мы можем заключить, что аромат является относительно *современным* приобретением, более поздним, чем яркая окраска.

Одна особенность, которая определяет декоративную окраску как продукт отбора, - это ее *постепенное усиление* за счет добавления новых пятен, что мы можем довольно хорошо наблюдать, потому что во многих случаях окраска была сначала приобретена самцами, а позже передана самкам по наследству. Пахучие чешуйки никогда не передаются таким образом, вероятно, по той же причине, по которой декоративная окраска многих птиц часто не передается самкам: потому что с этим они были бы подвержены слишком сильному уничтожению врагами. Уоллес был первым, кто указал, что у видов с потайными гнездами красивые перья самца встречаются и у самки, как, например, у попугаев, но это не относится к видам, которые выводят потомство в открытом гнезде. У попугаев часто можно наблюдать, что общая блестящая окраска самца обнаруживается у самки, но определенные цветные пятна отсутствуют, и они, вероятно, были приобретены самцом сравнительно недавно и еще не передались самке.

Изоляция группы особей, находящейся в процессе изменчивости, несомненно, имеет большое значение для полового отбора, поскольку даже единичная заметная вариация станет доминирующей гораздо раньше в небольшой изолированной колонии, чем среди большого числа представителей вида.

Любой, кто согласен со мной в выводе вариаций из зародышевого отбора, сочтет этот процесс существенным подспорьем к объяснению отбора отличительных признаков ухаживания, таких как цветные пятна, декоративные перья, роговые выросты у птиц и рептилий, гребни, пучки перьев и тому подобное, поскольку зачатки всего этого были бы представлены с относительной частотой в борьбе между детерминантами внутри зародышевой плазмы. Процесс передачи декоративных перьев самкам приводит, как указал Дарвин и проиллюстрировал интересными примерами, к *трансформации окраски целого вида*, и этот процесс, как показывает

филетически более древняя окраска молодых птиц, должно быть, в течение тысячелетий повторялся несколько раз по линии происхождения.

Если мы обратимся к богатству явлений, представленных нам вторичными половыми признаками, мы вряд ли сможем не убедиться в истинности принципа полового отбора. И, конечно, никто из тех, кто принял естественный отбор, не должен отвергать половой отбор, поскольку эти два процесса не только покоятся на одной основе, но и сливаются друг с другом, так что часто невозможно сказать, насколько тот или иной признак зависит от одной, а насколько от другой формы отбора.

(b) Естественный отбор

О фактическом доказательстве теории полового отбора не может быть и речи, хотя бы потому, что мы не можем сказать, когда вариация достигает значения для отбора. Несомненно, что тонкое обоняние имеет большое значение для самца мотылька в его поисках самки, но мы не можем сказать, приводит ли обладание одним дополнительным обонятельным волоском, десятью или двадцатью дополнительными волосками к успеху его обладателя. И мы еще больше блуждаем в потемках, когда обсуждаем возбуждение, вызываемое у женщины приятными ароматами или яркими и красивыми цветами. То, что они действительно производят впечатление, не подлежит сомнению; но мы можем только предположить, что их незначительное усиление дает какое-либо преимущество, и мы *должны* предполагать это, *поскольку в противном случае вторичные половые признаки остаются необъяснимыми.*

То же самое верно и в отношении естественного отбора. Невозможно представить какие-либо фактические доказательства ценности начальных стадий отбора и стадий увеличения вариаций, как уже было показано. Но селекционная ценность готовой адаптации во многих случаях может быть определена статистически. Сеснола и Поултон провели ценные эксперименты в этом направлении. Первый прикрепил шелковой нитью к растениям сорок пять особей зеленой и шестьдесят пять особей коричневой разновидности богомола (*Mantis religiosa*) и наблюдал за ними в течение семи дней. Насекомые, находившиеся на поверхности, по цвету похожей на их собственную, остались несъеденными, в то время как двадцать пять зеленых насекомых на коричневых частях растений исчезли за одиннадцать дней.

Эксперименты Поултона и Сандерса^[45] были проведены с 600 куколками *Vanessa urticae*, "черепаховой бабочки". Куколки были искусственно прикреплены к крапиве, стволам деревьев, заборам, стенам и к земле, некоторые в Оксфорде, некоторые в Сент-Хеленсе на острове Уайт. В течение месяца 93% куколок в Оксфорде были убиты, в основном мелкими птицами, в то время как в Сент-Хеленсе погибло 68%. Эксперименты очень ясно показали, что цвет и характер поверхности, на которой покоится куколка, и, следовательно, ее собственная заметность имеют первостепенное значение. В Оксфорде появились только четыре куколки, которые были прикреплены к крапиве; все остальные — на коре, камнях и тому подобном - погибли. На Сент-Хеленс элиминация была следующей: на заборах, где куколки были заметны, - 92%; на коре - 66%; на стенах - 54%; и среди крапивы - 57%. Эти интересные эксперименты подтверждают наши взгляды относительно защитной окраски и показывают далее, *что коэффициент элиминации у данного вида очень высок и что поэтому отбор должен быть очень острым.*

Мы можем сказать, что процесс отбора следует как логическая необходимость из выполнения трех предварительных постулатов теории: изменчивости, наследственности и борьбы за

существование с ее огромным коэффициентом элиминации у всех видов. К этому мы должны добавить четвертый фактор, *интенсификацию* вариаций, которую Дарвин установил как факт и которую мы теперь можем теоретически объяснить на основе зародышевого отбора. Могут возразить, что существует значительная неопределенность в отношении этого *логического* доказательства из-за нашей неспособности продемонстрировать ценность отбора начальных стадий и отдельных стадий увеличения. Поэтому мы должны опираться на *предполагаемые доказательства*. Это можно найти в *интерпретационной ценности теории*. Давайте рассмотрим этот момент более подробно.

Прежде всего необходимо подчеркнуть то, что часто упускается из виду, а именно, что теория объясняет не только *трансформации* видов, но и *их неизменность*; в дополнение к принципу изменчивости, она содержит в себе принцип *сохранения*. Это часть сущности отбора, которая не только заставляет часть *изменяться* до тех пор, пока она не достигнет наивысшей степени адаптации, но и *поддерживает ее на этой высоте*. Это *сохраняющее влияние естественного отбора* имеет огромное значение и было рано признано Дарвином; оно естественным образом вытекает из принципа выживания наиболее приспособленных.

Из этого мы понимаем, каким образом вид, полностью приспособившийся к определенным условиям жизни, перестает изменяться, но остается "постоянным" до тех пор, пока условия жизни для него остаются неизменными, будь то на протяжении тысячелетий или целых геологических эпох. Но самое убедительное доказательство силы принципа отбора заключается в неисчислимом множестве явлений, которые невозможно объяснить никаким другим способом. К этой категории относятся все структуры, которые только *пассивно* приносят пользу организму, потому что ни одна из них не могла возникнуть в соответствии с предполагаемым *принципом Ламарка*. Они так часто обсуждались, что нам не нужно делать ничего большего, чем указать на них здесь. До недавнего времени симпатичную окраску животных — например, белизну арктических животных — по крайней мере частично связывали *прямым* влиянием внешних факторов, но факты лучше всего объяснить, связав их с процессами отбора, поскольку тогда нет необходимости делать необоснованное предположение, что многие виды чувствительны к холоду, а другие - нет. Подавляющее большинство арктических наземных животных, млекопитающих и птиц, белые, и это доказывает, что все они были способны представить ту вариацию, которая была наиболее полезна для них. Соболь коричневый, но он живет на деревьях, где коричневая окраска защищает и маскирует его более эффективно. Овцебык (*Ovibos moschatus*) также коричневого цвета и резко контрастирует со льдом и снегом, но благодаря своему стадному образу жизни он защищен от хищных зверей, и поэтому выгодно быть видимым с как можно большего расстояния. То, что так много видов смогли дать начало белым разновидностям, зависит не от особой чувствительности кожи к воздействию холода, а от того факта, что млекопитающие и птицы имеют общую тенденцию изменяться в сторону белого цвета. Даже у нас многие птицы — скворцы, дрозды, ласточки и т.д. — иногда производят белых особей, но белая разновидность не сохраняется, потому что она легко становится жертвой плотоядных. Это верно для белых оленей, лисиц, лани и т.д. Следовательно, белизна возникает по внутренним причинам и сохраняется только тогда, когда это полезно. Огромное количество животных, живущих *в зеленой среде*, стали одеваться в зеленое, особенно насекомые, гусеницы и богомолы, как преследуемые, так и преследователи.

О том, что зеленый цвет вызывается не прямым воздействием окружающей среды, свидетельствуют многочисленные виды гусениц, которые отдыхают на листьях и питаются ими, но, тем не менее, коричневые. Они питаются ночью, а днем забираются на ствол дерева и прячутся в бороздах коры. Однако мы не можем из этого сделать вывод, что они *неспособны* изменяться в сторону зеленого, поскольку есть арктические животные, которые белые только зимой и коричневые летом (альпийский заяц и альпийская куропатка), и есть также зеленые листовые насекомые, которые остаются зелеными только пока они молоды и их трудно увидеть на листе, но которые снова становятся коричневыми на последней стадии личиночной жизни, когда они перерастают лист. Затем они прячутся днем, иногда только среди увядших листьев на земле, иногда в самой земле. Интересно, что в одном роде, *Chaerocampa*, один вид становится коричневым на последней стадии личиночной жизни, другой становится коричневым раньше, и у многих видов последняя стадия не полностью коричневая, часть остается зеленой. Независимо от того, является ли это случаем двойной адаптации или зеленый постепенно вытесняется коричневым, факт остается фактом: один и тот же вид, даже одна и та же особь, может демонстрировать обе вариации. То же самое происходит со многими листовидными прямокрылыми, как, например, с богомолем (*Mantis religiosa*), о котором мы уже упоминали.

Но наилучшие доказательства представлены теми из десяти приведенных случаев, когда насекомое имеет обманчивое сходство с другим объектом. В настоящее время нам известно множество подобных случаев, таких как многочисленные имитации зеленых или увядших листьев, которые вызываются самыми разнообразными способами, иногда простыми вариациями формы насекомого и его окраски, иногда сложной маркировкой, подобной той, которая встречается у индийских листоедов, *Kallima inachis*. В единственном роде бабочек Анаеа, обитающем в лесах Южной Америки, насчитывается около сотни видов, которые все ярко окрашены на верхней поверхности, а на обратной стороне демонстрируют тончайшую имитацию окраски и рисунка листа, обычно без каких-либо признаков листовых ребер, но, тем не менее, чрезвычайно обманчивы. Любой, кто видел только одну такую бабочку, может усомниться в том, что многие незначительные детали маркировки действительно могут принести пользу насекомому. Такими деталями являются, например, видимые отверстия и трещины на, по-видимому, сухих или полусгнивших листьях, которые обычно возникают из-за отсутствия чешуек на круглом или овальном участке, так что бесцветная перепонка крыльев остается голой, и через пятно можно смотреть, как через окно. Принимает ли птица, ищущая или преследующая бабочек, эти отверстия за капли росы или за работу пожирающего насекомого, не влияет на вопрос; зеркальное пятно, несомненно, увеличивает общую обманчивость, ибо то же самое происходит у многих бабочек-листоедов, хотя и не у всех, и в некоторых случаях оно заменено довольно своеобразным образом. У одного вида Анаеа (*A. divina*) отдыхающая бабочка выглядит в точности как лист, с внешнего края которого был откушен большой полукруглый кусочек, возможно, гусеницей; но если присмотреться повнимательнее, становится очевидно, что ни одна часть крыла не отсутствует, и что полукруглый кусочек имеет чистый бледно-желтый цвет, в то время как остальная часть крыла сильно контрастирует с темно-коричневым.

Но обманчивое сходство может быть вызвано совсем другим способом. Я часто размышлял о том, какое преимущество могла бы дать блестящая белая буква С "Comma butterfly" темного цвета (альбом *Grapta* С.). Недавние наблюдения Поултона^[46] показали, что это имитация трещины, которую часто можно увидеть в сухих листьях, и она очень заметна, потому что через нее проникает свет.

Польза, очевидно, заключается в представлении птице очень знакомого изображения сломанного листа с четкой блестящей щелью, и из имитации таких мелких деталей мы можем заключить, что птицы очень проницательные наблюдатели и что малейшее отклонение от обычного привлекает их внимание и побуждает к более тщательному исследованию. Очевидно, что такое детальное — мы могли бы даже сказать, такое тонкое — обманчивое сходство могло возникнуть только в течение долгих веков в результате приобретения время от времени чего-то нового, что усиливало уже существующее сходство.

Перед лицом подобных фактов не может быть и речи о случайности, и до сих пор никому не удалось найти никакого другого объяснения, чтобы заменить это отбором. В остальном видимые листья ни в коем случае не являются совершенными копиями листа; многие из них представляют собой только оторванный или сломанный кусочек, половину или две трети листа, но тогда сами листья часто не представляются глазу целиком, а частично скрыты среди других листьев. Даже те бабочки, которые, подобно видам *Kallima* и *Anaea*, представляют собой целый лист со стеблем, ребрами, верхушкой и по всей ширине, не являются настоящими копиями, которые удовлетворили бы ботаника; часто многого не хватает. У каллимид боковые ребра листа никогда полностью не включены в отметины; их всего два или три с левой стороны и более четырех или пяти с правой, и у многих особей они довольно неясны, в то время как у других они сравнительно отчетливы. Это дает нам новые доказательства в пользу их происхождения в результате процессов отбора, поскольку таким образом не могла возникнуть совершенная с ботанической точки зрения картина; могла быть только фиксация таких деталей, которые усиливали обманчивое сходство.

Наш постулат о происхождении в результате отбора также позволяет нам понять, почему имитация листьев находится на нижней поверхности крыла у дневных чешуекрылых и на верхней поверхности у ночных форм, что соответствует положению крыльев в состоянии покоя у двух групп.

Однако самое сильное из всех доказательств теории дают случаи истинной "мимикрии", те приспособления, которые были открыты Бейтсом в 1861 году и которые состоят в подражании одному виду другим, который становится все более и более похожим на свою модель. Модель — это всегда вид, который пользуется какой-то особой защитой от врагов, будь то потому, что он неприятен на вкус, или потому, что он в некотором роде опасен.

Наибольшее количество таких случаев мы находим главным образом среди насекомых и особенно среди бабочек. Некоторые из них были тщательно изучены, и была исследована каждая деталь, так что трудно понять, как в отношении них все еще может быть недоверие. Если бы многочисленные и точные наблюдения, которые были тщательно собраны и критически обсуждены, например, Поултоном^[47] были тщательно изучены, аргументы, которые все еще часто выдвигаются против мимикрии, были бы признаны несостоятельными; мы вряд ли можем надеяться найти более убедительное доказательство реальности процессов отбора, чем эти случаи, которые попали в наши руки. Предварительные постулаты теории мимикрии оспаривались, например, что дневных бабочек преследуют и поедают птицы, но наблюдения, специально направленные на этот счет в Индии, Африке, Америке и Европе, поставили это вне всякого сомнения. Если бы это было необходимо, я мог бы сам изложить свои собственные наблюдения по этому поводу.

Точно так же путем экспериментов и наблюдений в полевых условиях было установлено, что во всех обширных регионах распространения есть бабочки, которых отвергают птицы и ящерицы, их главные враги, из-за их неприятного запаха или вкуса. Эти бабочки обычно ярко и приметно окрашены и, таким образом, — как Уоллес впервые интерпретировал это — снабжены легко узнаваемым знаком: признаком невкусности или *предупреждающими цветами*. Если бы их не было так легко распознать на расстоянии, птицы часто клевали бы их, а затем отвергали из-за их неприятного вкуса; но как бы то ни было, насекомоядные сразу распознают в них невкусную добычу и игнорируют. Такая *иммунная* [48] виды, где бы они ни встречались, имитируются другими вкусными видами, которые, таким образом, приобретают определенную степень защиты.

Верно, что это объяснение ярких, бросающихся в глаза цветов является всего лишь гипотезой, но его основы - невкусность и склонность к поеданию других бабочек — несомненны, а его следствия — существование миметических вкусовых форм — подтверждают это самым убедительным образом. Из множества известных в настоящее время случаев я выбираю один, который особенно примечателен и который был тщательно исследован, — *Papilla dardanus* (меропа), крупная, красивая дневная бабочка, обитающая от Абиссинии по всей Африке до южного побережья Капской колонии.

Самцы этой формы повсюду *почти* одинаковы по окраске и форме крыльев, за исключением нескольких вариаций редких черных отметин на бледно-желтом фоне. Но самки встречаются в нескольких совершенно различных формах и окрасках, и только одна из них, абиссинская форма, похожа на самца, в то время как остальные три или четыре *миметичны*, то есть они копируют бабочку совсем другого семейства - данаид, которые относятся к *иммунным* формам. Таким образом, в каждом регионе самки скопировали два или три различных иммунных вида. Есть много интересного, что можно сказать об этих видах, но было бы не в соответствии с общим содержанием этой статьи подробно описывать этот очень сложный случай полиморфизма у *P. Dardanus*. Любой, кто интересуется этим вопросом, найдет полное и точное изложение дела, насколько мы его знаем, в *Очерках эволюции* Поултона (стр. 373-375 [49]). Мне нужно только добавить, что три различные миметические женские формы были выведены из яиц одной самки в Южной Африке. Сходство форм с их иммунными моделями зашло так далеко, что миметические виды копируют даже детали *местных* форм моделей.

Остается сказать, что на Мадагаскаре бабочка,

Встречается Papilio meriones, представители обоих полов которого очень похожи по форме и отметинам на немиметичного самца *P. dardanus*, так что он, вероятно, представляет собой предка этого последнего вида.

Перед лицом таких фактов, как эти, любая попытка другого объяснения обречена на провал. Точно так же все остальные детали дела соответствуют предварительным постулатам отбора и не оставляют места для какой-либо другой интерпретации. То, что самцы не приобретают защитную окраску, легко объяснимо, потому что они в целом более многочисленны, а самки более важны для сохранения вида, а также должны жить дольше, чтобы отложить яйца. Мы находим такое же положение вещей у многих других видов, и в одном случае (*Elymnias undularis*), у которого самец также миметически окрашен, он копирует совершенно другой иммунный вид из модели, которой следует самка. Это вполне понятно, если учесть, что если бы было *слишком много* ложных типов иммунитета, птицы вскоре обнаружили бы, что среди особей

с неприятной предупреждающей окраской есть приемлемые особи. Отсюда и имитация различных иммунных видов *Papilio dardanus*!

Я сожалею, что нехватка места не позволяет мне привести больше примеров мимикрии и обсудить их полностью. Но только из случая с *Папилио Дарданусом* можно многому научиться, что имеет первостепенное значение для нашего понимания трансформаций. Это показывает нам главным образом то, что я однажды назвал, возможно, несколько резковато, *всемогуществом естественного отбора* в ответ на оппонента, который говорил о его "неадекватности". Здесь мы видим, что один и тот же вид способен производить четыре или пять различных паттернов окраски и маркировки; таким образом, окраска и маркировка не являются, как часто предполагалось, необходимым результатом специфической природы вида, а истинной адаптацией, которая не может возникнуть как прямое следствие климатических условий, а исключительно посредством того, что я мог бы назвать сортировкой вариаций, производимых видом, в соответствии с их полезностью. То, что гусеницы могут быть зелеными или коричневыми, уже нечто большее, чем можно было ожидать согласно старой концепции видов, но то, что одна и та же бабочка может быть то бледно-желтой с черным, то красной с черным и чисто белой, то темно-черной с большими чисто белыми пятнами; и снова черной с большим охристо—желтым пятном и множеством мелких белых и желтых пятен; что у одного подвида она может быть хвостатой, как предковая форма, а у другого бесхвостой, как ее данаидская модель, - все это показывает далеко идущую способность к вариациям и адаптации, которую мы наблюдаем. мы никогда бы не смогли этого ожидать, если бы не видели перед собой факты. Как возможно, чтобы первичные цветовые вариации были таким образом усилены и скомбинированы, остается загадкой даже сейчас; нам вспоминается современная трехцветная печать - возможно, в этом случае имеют место аналогичные сочетания первичных цветов; в любом случае направление этих первичных вариаций определяется художником, которого мы знаем как естественный отбор, поскольку нет другого мыслимого способа, которым модель могла бы повлиять на бабочку, которая становится все более и более похожей на нее. Один и тот же климат окружает все четыре формы самок; они находятся в одинаковых условиях питания. Более того, *Papilio dardanus* - отнюдь не единственный вид бабочек, у которых на крыльях различается цветовой рисунок. Многие виды азиатского рода *Elymnias* имеют на верхней поверхности очень хорошую имитацию иммунной эуплоины (*Danainae*), часто стального цвета, в то время как нижняя поверхность хорошо скрыта, когда бабочка находится в состоянии покоя, — таким образом, существует два вида защитной окраски, каждый из которых имеет свое значение! То же самое можно наблюдать у многих немиметичных бабочек, например, у всех наших видов *Vanessa*, у которых нижняя сторона имеет серо-коричневую или коричневатую-черную защитную окраску, но мы еще не знаем с уверенностью, каково может быть биологическое значение ярко окрашенной верхней поверхности.

В целом можно сказать, что бабочки-миметики являются сравнительно редкими видами, но есть исключения, например, *Limenitis archippus* в Северной Америке, у которых иммунная модель (*Danaida plexippus*) также встречается в огромных количествах.

В другой категории мимикрии имитаторов часто больше, чем моделей, а именно в случае имитации опасных насекомых безвредными видами. Пчел и ос боятся из-за их укусов, и их копируют безвредные мухи родов *Eristalis* и *Syrphus*, и эти имитаторы часто собираются стаями вокруг цветущих растений, не причиняя вреда ни им самим, ни их моделям; их боятся, и поэтому их не трогают.

Что касается также *достоверности копии*, факты вполне согласуются с теорией, согласно которой сходство должно было возникнуть и увеличиваться *постепенно*. Мы можем распознать это во многих случаях, поскольку даже сейчас миметические виды демонстрируют очень *различную степень сходства* со своей иммунной моделью. Если мы сравним, например, множество различных имитаторов *Danaida chrysippus*, мы обнаружим, что, учитывая их коричневато-желтый основной цвет, положение и размер, а также более или менее резкое ограничение их четких краевых пятен, они достигли очень разной степени близости к своей модели. Или сравните самку *Elymnias undularis* с ее моделью *Danaida genutia*; общее сходство есть, но маркировка данаиды очень грубо имитируется у *Elymnias*.

Другой факт, подтверждающий теорию мимикрии, заключается в том, что даже когда сходство в окраске очень велико, на *жилковании крыльев*, которое так постоянно и так важно для определения систематического положения бабочек, вариации никогда не влияют. У преследователей бабочки нет времени разбираться в энтомологических тонкостях.

Я не должен упускать из виду открытие Поултона, имеющее огромное теоретическое значение, — что бабочки-миметики могут достигать одного и того же эффекта совершенно разными способами.^[50] Таким образом, стеклообразная прозрачность крыла определенного итомиина (Methona) и его имитации цвета перца (*Dismorphia orise*) зависит от уменьшения размера чешуек; у данайского рода *Ithone* это связано с малым количеством чешуек, а у третьего имитатора, мотылька (*Castnia linus var. heliconoides*) стеклообразный вид крыла обусловлен не уменьшением или отсутствием чешуек, а их абсолютной бесцветностью и прозрачностью, а также тем фактом, что они стоят вертикально. У другого подражателя моли (*Anthomyza*) расположение прозрачных чешуек нормальное. Таким образом, это не какое-то неизвестное внешнее воздействие, которое привело к прозрачности крыла в этих пяти формах, как иногда предполагалось. Это также не гипотетическая *внутренняя* эволюционная тенденция, поскольку все три изменяются по-разному. Причина этого согласия может лежать только в отборе, который сохраняет и усиливает у каждого вида имеющиеся благоприятные вариации. В этих случаях поражает большая точность копирования, поскольку прозрачным является не *все* крыло; некоторые отметины черного цвета, и они резко контрастируют со стеклообразным основанием. Очевидно, что преследователи этих бабочек должны быть очень зоркими, ибо в противном случае соглашение между видами никогда не зашло бы так далеко. Чем меньше враги видят и наблюдают, тем более ущербной должна быть имитация, и если бы они были слепы, то никакого видимого сходства между видами, нуждающимися в защите, никогда бы не возникло.

Кажущееся непримиримым противоречие теории мимикрии представлено в следующих случаях, которые были известны Бейтсу, которому, однако, так и не удалось привести их в соответствие с принципом мимикрии.

В Южной Америке, как мы уже говорили, обитает множество имитаторов иммунных *Ithomiinae* (или, как Бейтс называл их, *Heliconidae*). Среди них встречаются не только виды, которые съедобны и, следовательно, требуют маскировки, но и другие, которые отвергаются из-за их невкусности. Как могло развиться итомииновое платье в их случае и какая от него польза, поскольку вид в любом случае был бы невосприимчив? В Восточной Бразилии, например, в положении, обитают четыре бабочки, которые имеют поразительное сходство друг с другом по окраске, отметинам и форме крыла, и все четыре являются неприятными для птиц. Они

принадлежат к четырем разным родам и трем подсемействам, и мы должны задаться вопросом: откуда взялось это сходство и какой цели оно служит? Долгое время не удавалось найти удовлетворительного ответа, но Фриц Мюллер, [51] через семнадцать лет после Бейтса, предложил решение загадки, когда указал, что молодые птицы не могут инстинктивно осознавать невкусность итомиинов, но должны узнавать на опыте, какие виды съедобны, а какие несъедобны. Таким образом, каждая молодая птица должна была попробовать по крайней мере одну особь каждого несъедобного вида и обнаружить ее невкусность, прежде чем она научилась избегать и, таким образом, щадить этот вид. Но если эти четыре вида очень похожи друг на друга, птица будет считать их всех представителями одного вида и избегать их всех. Таким образом, развился процесс отбора, который привел к выживанию итоминоподобных особей и к столь значительному увеличению сходства между четырьмя видами, что их трудно отличить друг от друга даже в коллекции. Преимущество для четырех видов, живущих бок о бок, как это происходит, например, в Баии, заключается в том факте, что молодой птице нужно попробовать только одну особь из *группы мимикрии* ("несъедобной ассоциации"), а не по крайней мере четырех особей, как это было бы в противном случае. Поскольку количество молодых птиц велико, это существенно влияет на коэффициент элиминации. Четырьмя бразильскими видами являются *Lycorea halia* (Danainae), *Heliconius narcaea* (эвкрат) (Heliconinae), *Melinaea ethra* и *Mechanitis lysimnia* (Ithomiinae).

Эти интересные мимикрирующие кольца (трасты), которые имеют большое значение для теории, были предметом многочисленных и тщательных исследований, и, по крайней мере, их существенные особенности теперь полностью установлены. Мюллер считал само собой разумеющимся, не проводя никаких исследований, что молодые птицы только учатся на собственном опыте различать различные виды жертв. Но [52] эксперименты с молодыми птицами доказали, что это действительно так, и в то же время предоставили дополнительный аргумент против *принципа Ламаркизма*.

В дополнение к мимикрирующим кольцам, впервые обнаруженным в Южной Америке, другие были описаны Муром из Тропической Индии, а Поултоном и Дикси из Африки, и мы можем ожидать, что узнаем в этой связи еще много интересных фактов. И здесь предварительные постулаты теории удовлетворены. И сколько еще всего, что привело бы к тому же выводу, можно было бы добавить!

Как в случае мимикрии многие виды стали похожи друг на друга в результате процессов отбора, так и нам известны целые классы явлений, при которых растения и животные адаптировались друг к другу и, таким образом, были изменены в значительной степени. Я имею в виду, в частности, связь между цветами и насекомыми. Дарвин показал, что первоначально неприметные соцветия фанерогамов превратились в цветы из-за посещения насекомых, и что, наоборот, несколько крупных отрядов насекомых постепенно видоизменились из-за их связи с цветами, особенно в том, что касается частей их тела, активно задействованных. Пчелы и бабочки, в частности, стали такими, какие они есть, благодаря своему отношению к цветам. В этом случае опять же все, что явно противоречит теории, при ближайшем рассмотрении может быть прекрасно истолковано в подтверждение ее. Отбор может дать начало только тому, что полезно для данного организма, но никогда тому, что полезно для какого-либо другого организма, и поэтому мы должны ожидать обнаружить, что у цветов возникли только признаки, полезные для самих себя, никогда признаки, полезные только для насекомых, и наоборот, что у насекомых возникли бы признаки, полезные для них, а не только для растений. Долгое время

казалось, что существует исключение из этого правила в случае оплодотворения цветков юкки маленькой молью, *Pronuba yuccasella*. У этого маленького мотылька есть серповидный придаток на ротовой полости, который не встречается ни у одного другого чешуекрылого, и который используется для проталкивания желтой пыльцы в отверстие пестика, таким образом оплодотворяя цветок. Таким образом, создается впечатление, что у насекомого возникла новая структура, полезная только растению. Но трудность разрешается, как только мы узнаем, что моль откладывает яйца в плодовые почки юкки и что личинки, когда они появляются на свет, питаются развивающимися семенами. Осуществляя оплодотворение цветка, мотылек в то же время заботится о своем собственном потомстве, поскольку семена начинают развиваться только после оплодотворения. Таким образом, ничто не мешает нам отнести это структурное приспособление у *Pronuba yuccasella* к процессам отбора, которые постепенно превратили верхнечелюстные щупики самки в серповидный инструмент для сбора пыльцы и которые в то же время развили у насекомого инстинкт вдавливать пыльцу в пестик.

Таким образом, в этой области теория отбора не находит ничего, кроме подтверждения, и было бы невозможно заменить ее каким-либо другим объяснением, которое теперь, когда факты так хорошо известны, могло бы рассматриваться как серьезный соперник ей. В том, что отбор является фактором, и очень мощным фактором в эволюции организмов, больше нельзя сомневаться. Даже несмотря на то, что мы не можем представить формальных доказательств этого в *деталях*, не можем определенно рассчитать размер возникающих вариаций и их значение для отбора, не можем, короче говоря, свести весь процесс к математической формуле, все же мы должны предположить отбор, потому что это единственное возможное объяснение, применимое к целым классам явлений, и потому что, с другой стороны, он состоит из факторов, существование которых, как мы знаем, можно доказать на самом деле, и которые, если они существуют, должны по логической необходимости взаимодействовать так, как того требует теория. *Мы должны принять это, потому что явления эволюции и адаптации должны иметь естественную основу, и потому что это единственное возможное объяснение им.* [53]

Многие люди готовы признать, что отбор объясняет адаптацию, но они утверждают, что таким образом объясняется только часть явлений, потому что не все зависит от адаптации. Они рассматривают адаптацию как, так сказать, особое усилие со стороны Природы, которое она держит в готовности удовлетворить особенно трудные требования внешнего мира к организмам. Но если мы посмотрим на этот вопрос более внимательно, мы обнаружим, что адаптации ни в коем случае не являются исключительными, но что они присутствуют повсюду в таком огромном количестве, что было бы трудно в отношении какой бы то ни было структуры доказать, что адаптация не играла роли в ее эволюции.

Как часто выдвигалось бессмысленное возражение против отбора, что он ничего не может создать, он может только отвергать. Это правда, что она не может создать ни живую субстанцию, ни ее вариации; и то, и другое должно быть дано. Но, отвергая одно, оно сохраняет другое, усиливает его, комбинирует и таким образом *создает* то, что является новым. Все в организмах зависит от адаптации; иными словами, все должно быть допущено через узкую дверь отбора, иначе оно не сможет принимать участия в построении целого. Но, спрашивается, как быть с прямым влиянием внешних условий, температуры, питания, климата и тому подобного? Несомненно, они могут давать начало вариациям, но они тоже должны пройти

через дверь отбора, и если они не могут этого сделать, они отвергаются, исключаются из строения вида.

Возможно, можно возразить, что такие внешние воздействия часто обладают непреодолимой силой и что каждое животное должно им подчиняться, и что, таким образом, отбор не имеет выбора и не может ни отбирать, ни отвергать. Такие случаи могут быть; предположим, например, что воздействие холода в арктических регионах привело к тому, что все млекопитающие стали черными; в результате все они были бы уничтожены путем отбора, и ни одно млекопитающее вообще не смогло бы там жить. Но в большинстве случаев определенный процент животных сопротивляется этим сильным воздействиям, и, таким образом, отбор обеспечивает точку опоры для работы, устраняя неблагоприятные вариации и создавая полезную окраску, соответствующую тому, что требуется для поддержания вида.

Все зависит от адаптации! Мы много говорили об адаптации в окраске в связи с примерами, получившими известность благодаря Дарвину, потому что они бросаются в глаза, легко проверяются и в то же время убедительны для теории отбора. Но только ли окраска пустынных и полярных животных определяется в результате адаптации? Или бабочки-листочки, и миметические виды, или устрашающие отметины, и "предупреждающие цвета", и тысячи других видов симпатической окраски? Действительно, адаптация никогда не определяется только окраской; строение животного играет роль, часто очень существенную, в защитной маскировке, и, таким образом, *многие* вариации могут способствовать достижению *одной* общей цели. И следует отметить, что изменяются ни в коем случае не только внешние части; внутренние части *всегда* изменяются одновременно — например, тонкие элементы нервной системы, от которых зависит *инстинкт* насекомого удерживать свои крылья в состоянии покоя в совершенно определенном положении, что у бабочки-листоеда приводит к смещению двух частей, на которых нанесены метки на переднем и заднем крыле, в одном направлении, и, таким образом, в целом демонстрирует изящный изгиб средней жилки на кажущемся листе. Но инстинкт удержания крыльев регулируется неодинаково у всех бабочек-листоедов; даже наш местный вид *Vanessa* с их защитной окраской имеет совершенно особый способ держать крылья, так что большая часть переднего крыла прикрывается задним, когда бабочка находится в состоянии покоя. Но защитная окраска появляется на заднем крыле и на кончике переднего, *точно на том расстоянии, на котором оно остается непокрытым*. Это происходит, как показал Стендфусс, в разной степени у наших двух наиболее близкородственных видов, причем непокрытая часть меньше у *V. urticae*, чем у *V. polychloros*. В этом случае, как и у большинства бабочек-листоедов, удержание крыла, вероятно, было основным признаком; только после того, как это было полностью установлено, появилась защитная маркировка. В любом случае, инстинктивная манера держать крылья связана с защитной окраской и должна оставаться такой, какая она есть, если мы хотим, чтобы последняя была эффективной. Насколько сильно инстинкты могут изменяться, то есть адаптироваться, показывает случай ночной "акулий" моли, *Xylina vetusta*. Эта форма имеет самое обманчивое сходство с куском гнилого дерева, и видимость значительно усиливается за счет модификации врожденного побуждения к бегству, общего для столь многих животных, которое здесь трансформировалось в почти противоположный инстинкт. Этот мотылек не улетает от опасности, а "симулирует смерть", то есть прижимает усики, ножки и крылышки поближе к телу и остается совершенно неподвижным. К нему можно прикоснуться, поднять и снова бросить, и все равно он не сдвинется с места. Этот замечательный инстинкт, несомненно, развился одновременно с окраской древесины; во всяком случае, обе сопутствующие вариации сейчас присутствуют и

доказывают, что как внешняя, так и мельчайшая внутренняя структура подверглись процессу адаптации.

То же самое происходит со всеми структурными вариациями частей тела животных, которые не являются абсолютно незначительными. Когда насекомые обзавелись крыльями, они должны были обзавестись также механизмом, с помощью которого они двигались, — мускулатурой и нервным аппаратом, необходимым для их автоматического регулирования. Все инстинкты зависят от сложных рефлекторных механизмов и столь же необходимы, как и те части, которые они должны приводить в движение, и все они могли возникнуть в результате процессов отбора, если причины, которые я в другом месте приводил в пользу этой точки зрения, верны.^[54]

Таким образом, в организме нет недостатка в приспособлениях, и особенно в его наиболее важных и сложных частях, так что мы можем сказать, что нет активно функционирующего органа, который не подвергся бы процессу адаптации относительно своей функции и потребностей организма. Каждая железа не только структурно адаптирована, вплоть до мельчайших гистологических деталей, к своей функции, но и сама функция столь же точно адаптирована к потребностям организма. Каждая клетка слизистой оболочки кишечника точно отрегулирована в своем отношении к различным питательным веществам и ведет себя совершенно по-разному по отношению к жирам и азотистым веществам, или пептонам.

Я в другом месте привлекал внимание к многочисленным приспособлениям кита к окружающей среде и указывал на то, что давно известно, но не повсеместно признается даже сейчас, — что у него большое количество важных органов было преобразовано в результате приспособления к особым условиям водной жизни, хотя предки кита, должно быть, жили, как и другие покрытые шерстью млекопитающие, на суше. Я привел ряд таких трансформаций — рыбоподобную форму тела, безволосость кожи, превращение передних конечностей в плавники, исчезновение задних конечностей и развитие хвостового плавника, слой жира под кожей, обеспечивающий необходимую теплокровному животному защиту от холода, исчезновение ушных мышц и слуховых проходов, смещение наружных ноздрей ко лбу для большей безопасности дыхательного отверстия во время кратковременного появления на поверхности, и некоторые замечательные изменения в дыхательной и кровообращающей системе. органы кровообращения, которые позволяют животному длительное время оставаться под водой. Я мог бы добавить еще многое другое, поскольку список приспособлений кита к водной жизни ни в коем случае не исчерпан; они проявляются в гистологической структуре и мельчайших сочетаниях в нервной системе. Ибо очевидно, что хвостовой плавник должен использоваться совершенно иначе, чем хвост, который служит маховой щеткой у копытных животных, или средством для прыжков у кенгуру, или органом лазания; для этого потребуются совершенно иные рефлекторные механизмы и комбинации нервов в двигательных центрах.

Я использовал этот пример, чтобы показать, насколько ненужно предполагать особую внутреннюю эволюционную силу для филогенеза видов, поскольку весь этот отряд китов, так сказать, *состоит из адаптаций*; он отличается во многих существенных отношениях от обычного типа млекопитающих, и все отклонения являются адаптациями к водной жизни. Но если именно самые существенные черты организации, таким образом, зависят от адаптации, что остается делать филетической силе, поскольку именно эти существенные черты структуры она должна была бы определять? Сейчас мало людей, которые верят в филетическую эволюционную силу, которая не состоит из известных нам сил — адаптации и

наследственности, — но убеждение в том, что *каждая* часть организма зависит от адаптации, еще не приобрело твердой основы. Тем не менее, я должен продолжать считать эту концепцию правильной, как я уже давно делал.

Мне будет позволено привести еще один пример. Птичье перо - удивительная структура, и никто не будет отрицать, что в целом оно зависит от адаптации. Но какая часть этого *не* зависит от адаптации? Полное перо, стержень с твердой, тонкой, светлой корой и губчатым веществом внутри него, его квадратное сечение по сравнению с круглым сечением пера, плоские зазубрины, их короткие крючковатые усики, которые в маховых перьях зацепляются друг за друга с достаточной прочностью, чтобы противостоять давлению воздуха при каждом взмахе крыла, легкость и упругость всего аппарата, эластичность лопасти и так далее. И все же все это принадлежит органу, который функционирует только пассивно, и поэтому не может иметь ничего общего с *принципом Ламаркизма*. Перо также не могло появиться в результате какого-то волшебного воздействия температуры, влаги, электричества или особогопитания, и поэтому отбор снова является нашим единственным якорем безопасности.

Но — на это могут возразить — вещество, из которого состоит перо, этот особый вид роговой субстанции, впервые возникло не в результате отбора в ходе эволюции птиц, ибо оно образовывало чешуйчатый покров их предков-рептилий. Совершенно верно, что подобное вещество покрывало чешую рептилий, но почему оно не могло возникнуть у них в результате отбора? Или каким другим способом оно могло возникнуть, поскольку чешуя также является пассивно полезной частью? Верно, что если бы мы называли адаптацией только то, что было приобретено рассматриваемым видом, то осталось бы многое, что нельзя было бы отнести к отбору; но мы постулируем эволюцию, которая растянулась на зоны и в ходе которой имели место бесчисленные приспособления, которые не имели просто эфемерного постоянства в роде, семействе или классе, но которые были продолжены во всех типах животных, с постоянными новыми приспособлениями к особым условиям каждого вида, семейства или класса, но с сохранением фундаментальных элементов. Таким образом, однажды приобретенное перо сохранилось у всех птиц, а позвоночный столб, однажды приобретенный в результате адаптации у низших форм, сохранился у всех позвоночных, начиная с *Amphioxus* и выше, хотя и с постоянной реадаптацией к условиям каждой конкретной группы. Таким образом, все, что мы можем видеть у животных, является адаптацией, относящейся к сегодняшнему дню, или к вчерашнему дню, или к давно минувшим эпохам; каждый вид клеток, будь то железистые, мышечные, нервные, эпидермальные или скелетные, приспособлен к абсолютно определенным и специфическим функциям, и каждый орган, состоящий из этих различных видов клеток, содержит их в надлежащих пропорциях и в особом расположении, которое наилучшим образом служит функции органа; таким образом, он приспособлен к своей функции.

Все части организма настроены друг на друга, то есть *они приспособлены друг к другу*, и точно так же *организм в целом приспособлен к условиям своей жизни, и так происходит на каждой стадии его эволюции*.

Но все адаптации *можно* отнести к отбору; единственный момент, который остается сомнительным, заключается в том, все ли они *должны* быть отнесены к нему.

Как бы то ни было, является ли *принцип Ламарка* фактором, который взаимодействовал с отбором в эволюции, или он вообще ошибочен, факт остается фактом: отбор является причиной

значительной части филетической эволюции организмов на нашей земле. Те, кто согласен со мной в отрицании *принципа Ламарка*, будут рассматривать отбор как единственный *руководящий* фактор в эволюции, который создает то новое из передаваемых вариаций, упорядочивая и упорядочивая их, отбирая их в соответствии с их количеством и размером, как архитектор выбирает строительные камни, чтобы в результате получился определенный стиль.[55] Но сами строительные камни, вариации, имеют свою основу во влияниях, которые вызывают вариации в тех жизненно важных единицах, которые передаются от одного поколения к другому, независимо от того, образуют ли они вместе *целый* организм, как у бактерий и других низших форм жизни, или только зародышевую субстанцию, как у одноклеточных и многоклеточных организмов.

СНОСКИ:

[33] *Vorträge über Descendenztheorie*, Jena, 1904, ii. 269. Eng. Перевод. Лондон, 1904, ii. стр. 317.

[34] См. Поултон, *Очерки эволюции*, Оксфорд, 1908. стр. xix-xxii.

[35] *Происхождение видов* (6-е редактирование), стр. 176 и далее.

[36] Чун, *Рейз дер Вальдивия*, Лейпциг, 1904.

[37] Табличка, *Избранный архив и. Probleme der Artbildung* (3-е изд.), Лейпциг, 1908.

[38] *Studien zur Descendenz-Theorie* ii., "Die Entstehung der Zeichnung bei den Schmetterlings-raupen," Leipzig, 1876.

[39] *Происхождение видов* (6-е изд.), стр. 232.

[40] *Происхождение видов*, стр. 233; см. также правку. 1, стр. 242.

[41] Там же. стр. 230.

[42] *Влияние внешних воздействий на развитие*, Лекция Романеса, Оксфорд, 1894.

[43] См. Поултон, *Очерки эволюции*, 1908, стр. 316, 317.

[44] *Теория эволюции*, Лондон, 1904, i. стр. 219.

[45] *Отчет Британской ассоциации* (Бристоль, 1898), Лондон, 1899, стр. 906-909.

[46] *Протокол. Соч.*, Лондон, 6 мая 1903г.

[47] *Очерки эволюции*, 1889-1907, Оксфорд, 1908, *passim*, например, стр. 269.

[48] Это выражение относится не ко всем врагам этой бабочки; например, от мух-ихневмонов их неприятный запах обычно не защищает.

[49] Профессор Поултон исправил несколько неправильных описаний, которые я, к сожалению, упустил из виду на обложках моей книги *Vorträge über Descendenztheorie*, и которые относятся к *Папилио дардану* (меропе). Эти ошибки не имеют значения для понимания теории мимикрии, но я надеюсь, что вскоре смогу исправить их в более позднем издании.

[50] Журнал. Линн. Сок. Лондон (Зоол.), том xxvi. 1898, стр. 598-602.

[51] В "Космосе", 1879, стр. 100.

[52] Привычка и инстинкт, Лондон. 1896.

[53] Это обсуждалось во многих моих ранних работах. См., например, "Самодостаточность естественного отбора", ответ Герберту Спенсеру, Лондон, 1893.

[54] Теория эволюции, Лондон, 1904, стр. 144.

[55] Изменчивость при одомашнивании, 1875, ii. стр. 426, 427.

III

НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ И ВАРИАЦИИ В СОВРЕМЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ

Автор: У. Бейтсон, M.A., F.R.S.

Профессор биологии Кембриджского университета

Работа Дарвина обладает свойством величия в том смысле, что ею можно восхищаться не только с одной стороны. Для некоторых восприятие принципа Естественного отбора выделяется как его самое замечательное достижение, которому подчинено все остальное. Другие, к числу которых я бы причислил себя, смотрят на него скорее как на первого, кто четко выделил, собрал и всесторонне изучил тот новый класс свидетельств, на основе которого впоследствии может быть выработано истинное понимание процесса Эволюции. Каждый из нас предпочитает восхищаться с нашей собственной точки зрения; но я думаю, что именно в более широком аспекте его труды вызовут наибольшее почитание потомков.

Трактат, написанный с целью углубления знаний, можно читать в двух настроениях. Читатель может сохранять свой разум пассивным, желая просто воспринять отпечаток мысли автора; или же он может читать с напряженным вниманием, каждый момент задаваясь вопросом, как можно использовать новые знания для дальнейшего продвижения, постоянно высматривая новые точки опоры, по которым можно подняться еще выше. О Шелли говорили, что он был поэтом для поэтов: так и Дарвин был натуралистом для натуралистов. Именно когда его труды используются в критическом и более требовательном духе, с которым мы тестируем оборудование для нашего собственного предприятия, мы узнаем их полную ценность и силу. Оглядываясь ли мы назад и сравниваем его работу с усилиями его предшественников или смотрим вперед в направлении, которое раскрывают современные исследования, мы будем больше всего ценить в нем не всесторонние достоинства конечных достижений, а творческую силу, с помощью которой он положил начало линии открытий, бесконечной по разнообразию и протяженности. Давайте попытаемся, таким образом, увидеть его работу в истинной перспективе между прошлым, из которого она выросла, и настоящим, которое является ее следствием. Дарвин атаковал проблему Эволюции, ссылаясь на факты трех классов:

изменчивость; Наследственность; Естественный отбор. Его работа была не внезапным и необъявленным откровением, как полагают миряне, а первым плодом долгой и до сих пор бесплодной полемики. Возникновение вариаций в зависимости от типа и наследственная передача таких вариаций, конечно, были давно знакомы практическим людям, и натуралисты время от времени делали выводы относительно возможного влияния этих явлений на природу видовых различий. Maupertuis, for example, wrote: "Ce qui nous reste à examiner, c'est comment d'un seul individu, il a pu naître tant d'espèces si différentes." And again: "La Nature contient le fonds de toutes ces variétés: mais le hasard ou l'art les mettent en œuvre. C'est ainsi que ceux dont l'industrie s'applique à satisfaire le goût des curieux, sont, pour ainsi dire, créateurs d'espèces nouvelles."^[56]

Такие отрывки, многие из которых (хотя и немногие столь выразительные) можно найти у авторов восемнадцатого века, указывают на истинное восприятие способа эволюции. Предположения, на которые намекает Буффон,^[57] разработанные Эразмом Дарвином и независимо провозглашенные, прежде всего, Ламарком, придали доктрине происхождения широкую известность. Униформистское учение, которое Лайель вывел из геологических наблюдений, получило признание. Факты географического распространения^[58] была показана как явно несовместимая с Мозаичной легендой. Причард и Лоуренс, следуя примеру Блюменбаха, успешно продемонстрировали, что человеческие расы можно рассматривать как различные формы одного вида, вопреки распространенному до тех пор мнению. Все эти трактаты начинаются, это правда, с глубокого почтения к сыновьям Ноя, но, будучи исполненными, они продолжают в строго современных рамках. Таким образом, вопрос о изменчивости видов был поставлен на видное место.

Те, кто ценит Ламарка не выше, чем Хаксли в его презрительной фразе "*букцинатор тантум*", едва ли будут отрицать, что звук трубы разносился далеко или что его нота была ясной. Если тогда было мало тех, кто уже обратился к эволюции с позитивной убежденностью, все ученые должны были, по крайней мере, знать, что такие взгляды были обнародованы; и многие должны были, как говорит Хаксли, занять его собственную позицию "*критического ожидания*".^[59]

Почему же тогда Дарвин преуспел там, где остальные потерпели неудачу? Причина этого успеха была двоякой. Во-первых, и это очевидно, в принципе естественного отбора, у него было предложение, которое должно сработать. Оно могло пройти не весь путь, но оно было правдой настолько, насколько это было возможно. Таким образом, эволюцию в значительной степени можно было бы справедливо представить как следствие очевидных процессов. Дарвин редко подвергал опасности разработанный им механизм, подвергая его нагрузкам, намного большим, чем он может выдержать. Он, по крайней мере, не питал иллюзий относительно всемогущества Отбора; и он не прибегает к принудительным доводам, которые в последние годы угрожали дискредитировать этот принцип.

Например, в последнем тексте ГИПЕРССЫЛКИ *Origin* мы находим, что он говорит:

"Но поскольку мои выводы в последнее время были представлены в значительной степени искаженно и было заявлено, что я приписываю модификацию видов исключительно естественному отбору, мне позволено заметить, что в первом издании этой работы и последующих я поместил на самом видном месте, а именно в конце Введения, следующие

слова: "Я убежден, что естественный отбор был основным, но не исключительным средством модификации".

Но помимо изобретения этой разумной гипотезы, которая вполне может, по оценке Хаксли, "стать руководством для биологических и психологических спекуляций на протяжении следующих трех или четырех поколений", Дарвин внес более значительный и непреходящий вклад. Не для нескольких поколений, а на протяжении всех веков его будут помнить как первого, кто ясно показал, что проблемы наследственности и изменчивости разрешимы путем наблюдения, и наметил курс, по которому мы должны продвигаться к их решению.^[61] Момент вдохновения пришел не при чтении Мальтуса, а при открытии "первой записной книжки по трансмутации видов".^[62] Эволюция - это процесс изменчивости и наследственности. Более старые авторы, хотя и имели некоторое смутное представление о том, что так и должно быть, не изучали Вариации и наследственность. Дарвин так и сделал, и таким образом породил не теорию, а науку.

Насколько это верно, научный мир только начинает осознавать. Во времена самого Дарвина этот факт настолько мало ценился, что за успехом его работ последовало почти полное прекращение работ в этой специальной области. О причинах, приведших к этим замечательным последствиям, я говорил в другом месте. Они исходили из обстоятельств, характерных для того времени; но каковы бы ни были причины, нет сомнений в том, что это изложение результата является исторически точным, и те, кто считает своим делом сбор фактов, проясняющих физиологию наследственности и изменчивости, хорошо знают, что они мало что найдут в ведущих научных журналах дарвиновской эпохи, чтобы вознаградить свои поиски.

За эти тридцать лет первоначальный запас имеющихся в наличии доказательств даже подвергся процессу истощения. Как в истории восточного мудреца, который первым написал собрание знаний о вселенной для своих сыновей в тысяче томов, а затем путем последовательного сжатия и сжигания свел их к одному и из этого путем дальнейшего сжигания выделил единственное изречение Веры "Нет бога, кроме Бога, и Мухаммед — Пророк Бога", которое вся его более зрелая мудрость считала существенным: - так и в книгах того периода мы находим, что *корпус* генетических знаний сократился до нескольких исключительных примеров, и они, наконец, превратились в краткую формулу неоспоримого вероучения.

И все же во всем остальном, что касается биологической науки, этот период был, по правде говоря, нашим Золотым веком, когда естественная история земли была исследована как никогда раньше; морфология и эмбриология были исчерпывающе изучены; физиология растений и животных начала соперничать с химией и физикой в точности методов и быстроте своих достижений; и были заложены основы патологии.

По контрасту с этой огромной деятельностью в других местах пренебрежение, которому подверглась особая физиология происхождения, или генетика, как мы теперь это называем, поразительно. Это, конечно, может быть истолковано как означающее, что предпочитаемые исследования, казалось, обещали более быструю отдачу от усилий, но было бы вернее сказать, что те, кто выбрал эти другие занятия, сделали это, не проводя никакого подобного сравнения; поскольку идея о том, что физиология наследственности и изменчивости является

последовательной наукой, предлагающей возможности экстраординарных открытий, вообще не приходила им в голову. Одним словом, о существовании такой науки было почти забыто. Верно, что во вспомогательных периодических изданиях, как, например, в тех, что посвящены энтомологии или садоводству, или в трудах уже выделенных систематиков, [63] время от времени упоминались наблюдения, имеющие такое особое значение, но класс фактов, на которых Дарвин строил свои концепции наследственности и изменчивости, не был замечен на магистральных биологии. Она не входила в официальную учебную программу студентов-биологов и не нашла места среди предметов, которые изучали их преподаватели.

Тем не менее, в этот период был достигнут один заметный прогресс, тот, с которым тесно связано имя Вайсмана. В генетической схеме Дарвина значительную роль играла наследственная передача родительского опыта и его последствий. Насколько именно велика должна была быть эта роль, он со своей обычной осторожностью воздержался уточнять по той достаточной причине, что сам не знал. Тем не менее большая часть процесса Эволюции, особенно та, в результате которой органы стали дегенеративными и рудиментарными, несомненно, была отнесена Дарвином к такой наследственности, хотя с тех пор, как вера в наследование приобретенных признаков стала оспариваться, этот факт во многом упускался из виду. "*Происхождение*" без "использования и неиспользования" было бы существенно другой книгой. В высказываниях Дарвина по этому вопросу заметны определенные колебания, и этот факт дал проницательному Батлеру возможность для его наиболее убедительной атаки. Дискуссия, которая наилучшим образом иллюстрирует генетические взгляды того периода, возникла в связи с возникновением рудиментарного состояния крыльев многих жуков на группе островов Мадейра, и путем сравнения отрывков из "*Происхождения*" [64] Батлер обвиняет Дарвина в том, что он сначала сказал, что это состояние было в основном результатом отбора при содействии неиспользования, а в другом месте, что основная причина этого состояния была в основном результатом отбора. дегенерация вышла из употребления, но этот Отбор помог. Однако Дарвину, я думаю, этот вопрос показался бы просто диалектическим. Для него единственной первостепенной целью было показать, что каким-то образом Эволюция посредством Вариаций и наследственности могла привести к наблюдаемым фактам, а произошли ли они тем или иным способом, было вопросом второстепенного значения.

Для нас, современных людей, рассматриваемый вопрос имеет меньшее значение. Ибо во всех подобных дебатах были внесены изменения после того, как Вайсман потребовал доказательств того, что использование и неиспользование вообще имеют какие-либо передаваемые эффекты. До сих пор передача многих приобретенных характеристик казалась большинству натуралистов настолько очевидной, что не требовала демонстрации. [65] Требование Вейсмана предоставить факты в поддержку основного утверждения сразу показало, что ничего по-настоящему убедительного предъявить не удалось. Было легко показано, что проверенные временем примеры допускают различные объяснения. Безусловно, остаются несколько, от которых нельзя так просто отказаться, но — хотя здесь явно невозможно отдать должное такому предмету — я думаю, никто не станет оспаривать, что эти остаточные и сомнительные явления, какова бы ни была их истинная природа, не такого рода, чтобы сильно помочь нам в интерпретации любого из тех сложных случаев адаптации, которые, согласно гипотезе неуправляемого естественного отбора, особенно трудны для понимания. Использование и неиспользование были специально использованы для того, чтобы помочь нам преодолеть эти трудные места; но какие бы изменения ни были вызваны у потомства прямым обращением с родителями, они не такого рода, чтобы вселять надежду на реальную помощь с этой стороны.

Нельзя отрицать, что из-за краха этой второй линии аргументации гипотезе отбора пришлось взять на себя возросшее и опасное бремя. Были предложены различные способы решения этой проблемы, но в основном они сводятся к невероятным попыткам расширить или преувеличить возможности естественного отбора.

Запрос Вейсмана, хотя и имел негативную цель, оказал длительное и благотворное воздействие, поскольку благодаря его тщательному разрушению старых расплывчатых и отвлекающих представлений о наследственном опыте была расчищена почва для построения истинного знания о наследственности, основанного на экспериментальных фактах.

С другой стороны, он внес вклад более позитивного характера, поскольку его сложные рассуждения о генетическом значении цитологических проявлений привели к тщательному исследованию видимых явлений, происходящих в тех клеточных делениях, в результате которых возникают зародышевые клетки. Хотя конкретные взгляды, которые он отстаивал, в значительной степени оказались несовместимыми с наблюдаемыми фактами наследственности, все же мы должны признать, что эти успехи в цитологии были достигнуты главным образом благодаря идеям Вейсмана; и хотя доктрина непрерывности зародышевой плазмы не может быть сохранена в первоначально предложенной форме, в основном она верна и проливает свет.^[66] Тем не менее на современном уровне знаний мы все еще, как правило, совершенно неспособны связать цитологические проявления с какими—либо генетическими последствиями и за исключением одного аспекта (очевидно, чрезвычайно важного - о нем будет сказано позже), эти два набора явлений могут, насколько мы можем видеть, быть совершенно разными.

Я не могу не придавать значения этому отсутствию связи между ядерными феноменами и особенностями организации организма. Все попытки исследовать наследственность цитологическими методами имеют тот недостаток, что только ядерные изменения могут быть эффективно наблюдаемы. Какими бы важными они ни были, меня никогда не убеждали, что остальная часть камеры ничего не значит. То, что мы знаем о поведении и изменчивости хромосом, кажется, на мой взгляд, совершенно несовместимым с верой в то, что они одни управляют формой и являются единственными агентами, ответственными за наследственность.^[67]

Таким образом, для достижения прогресса в генетике требовалась работа иного рода. Для изучения законов наследственности и Изменчивости нет другого пути, кроме того, которому следовал сам Дарвин, - прямого изучения явлений. Начало могло бы быть положено сбором случайных наблюдений этого класса, которые часто проливают наводящий на размышления свет, но такие свидетельства могут быть в лучшем случае поверхностными, и требуется какой-то более проницательный инструмент исследования. Это может быть обеспечено только реальными экспериментами в области селекции.

Истинность этих общих соображений постепенно становилась ясной для многих из нас, когда в 1900 году работа Менделя была открыта заново. Таким образом, было обнаружено явление крайней новизны - сегрегация. С этого момента не только в проблеме происхождения видов, но и во всех великих проблемах биологии началась новая эра. Открытие было настолько неожиданным, что многие натуралисты были убеждены, что оно не соответствует действительности, и сразу же объявили выводы Менделя либо полностью ошибочными, либо, если они и верны, то имеют очень ограниченное применение. Многие фантастические

представления о работе наследственности утверждались в качестве общих принципов и раньше: вероятно, это была всего лишь еще одна фантазия того же класса.

Тем не менее те, кто был предварительно знаком с фактами Вариации, не были полностью не готовы к некоторым подобным откровениям. Существенный вывод из открытия сегрегации состоял в том, что признаки живых существ зависят от присутствия определенных элементов или факторов, которые рассматриваются как единицы в процессах наследственности. Таким образом, эти факторы могут рекомбинироваться различными способами. Иногда они действуют по отдельности, а иногда взаимодействуют при проводимости друг с другом, производя свои различные эффекты. Все это указывает на определенность и особый порядок в наследственности, а следовательно, и в изменчивости. Этот порядок по природе своего существования не может зависеть от Естественного отбора, но должен быть следствием фундаментальной химической и физической природы живых существ. Изучение вариативности с самого начала показало, что упорядоченность такого рода присутствует. Тела и свойства живых существ космичны, а не хаотичны. Независимо от того, насколько низко мы опускаемся по шкале, мы никогда не находим ни малейшего намека на уменьшение этого всепроникающего порядка, и мы не можем представить себе организм, существующий какое-то мгновение в каком-либо другом состоянии. Более того, этот порядок преобладает не только у нормальных форм, но его снова и снова можно наблюдать у недавно выведенных сортов, которые по общему согласию не могли быть подвергнуты длительному отбору. Открытие менделевских элементов замечательно совпало с этими фактами и сразу же дало им обоснование. Таким образом, генетическая изменчивость является в первую очередь следствием добавления или отсутствия в запасе элементов, который содержит данный вид. Таким образом, дальнейшее исследование проблемы вида должно проводиться с помощью аналитического метода, который обеспечивают селекционные эксперименты.

За девять лет, прошедших с тех пор, как разгадка Менделя стала общеизвестной, прогресс был стремительным. Теперь мы понимаем процесс, с помощью которого полиморфная раса поддерживает свой полиморфизм. Когда семья состоит из непохожих друг на друга членов, учитывая численные пропорции, в которых встречаются эти члены, мы можем представить их состав символически и указать, какие типы могут передаваться различными членами. Трудность, связанная с "затопляющими эффектами взаимного пересечения", практически устранена. Даже знаменитая загадка наследования с ограниченным полом решена, во всяком случае, в ее более регулярных проявлениях, и теперь мы знаем, как это происходит, что нормальные сестры мужчины с дальтонизмом могут передавать дальтонизм, в то время как его нормальные братья не могут его передавать.

Мы все еще находимся только на краю исследования. Можно видеть, что оно расширяется и ветвится во многих направлениях. Перечислить их здесь было бы невозможно. Изучение взаимосвязей между простыми факторами открывает перед нами совершенно новый спектр возможностей. Изучая свидетельства относительно сегрегации, были получены указания, которые могут быть истолкованы только как означающие, что, когда многие факторы одновременно перераспределяются между зародышевыми клетками, некоторые из них оказывают то, что должно быть описано как отталкивание на другие факторы. Мы не можем предположить, к чему может привести это открытие.

В новом свете все старые проблемы приобретают свежий вид. Например, в вопросе о природе пола близки доказательства Менделя. В другом месте я показал, что из нескольких серий параллельных экспериментов нам почти навязывается вывод, что в исследованных типах из двух полов самку следует рассматривать как гетерозиготную по полу, содержащую один непарный доминантный элемент, в то время как самец аналогично гомозиготен в отсутствие этого элемента.[68] Немало примечательно, что в этом вопросе — единственном, где наблюдения ядерных процессов гаметогенеза еще не были приведены в соответствие с видимыми характеристиками самих организмов, — существует диаметрально противоположное противоречие между результатами селекционных экспериментов и результатами цитологии.

Те, кто следил за исследованиями американской школы, знают, что после того, как у определенных насекомых было обнаружено, что сперматозоиды бывают двух видов в зависимости от того, содержат они дополнительную хромосому или нет, Э. Б. Уилсону удалось доказать, что сперматозоидам, обладающим этим дополнительным органом, суждено образоваться *самки* при оплодотворении, в то время как сперматозоиды без нее образуют *самцов*, причем яйцеклетки, по-видимому, безразличны. Возможно, наиболее поразительным из всей этой серии наблюдений является то, что недавно сделал Т. Х. Морган,[69] с тех пор, как фон Бэр подтвердил, что в филлоксеране образуются два вида сперматид, соответственно с дополнительной (в данном случае *двойной*) хромосомой и без нее. Из них только те, которые обладают дополнительным телом, становятся функциональными сперматозоидами, остальные дегенерируют. Таким образом, мы получаем объяснение загадочного факта, что у этих форм оплодотворение приводит к образованию только *самок*. Как образуются *самцы* — ибо, конечно, *самцы* в конечном итоге производятся партеногенетическими *самками*, — мы не знаем.

Если вспомогательное тело действительно следует рассматривать как несущее фактор женственности, то в терминах Менделя женщина - это DD, а мужчина - DR. Яйцеклетки индифферентны, а сперматозоиды являются мужскими, *или* женскими. Но согласно доказательствам, полученным в результате изучения передачи определенных признаков у других животных с ограничением по полу, вывод кажется столь же очевидным, что у них самку следует рассматривать как DR, а самца - как RR. Таким образом, каждая яйцеклетка является мужской или женской, а сперматозоиды безразличны. Как согласовать эти противоречивые данные, мы пока не знаем. Селекционная работа ведется в отношении домашней птицы, канареек и смородиновой моли (*Abraxas grossulariata*). Дополнительная хромосома в настоящее время наблюдается у большинства крупных подразделений насекомых,[70] за исключением, как это бывает, чешуекрылых. На первый взгляд кажется трудным предположить, что признак, по-видимому, такой фундаментальный, как пол, должен быть по-разному сформирован у разных животных, но в настоящее время это кажется наименее невероятным выводом. Я упоминаю эти две группы фактов как иллюстрирующие природу и методы современной генетической работы. Мы должны продолжить тщательное и конкретное аналитическое исследование. Куда бы мы ни посмотрели, мы находим следы действия точных и специфических правил.

В свете современных знаний очевидно, что, прежде чем мы сможем приступить к решению видовой проблемы с какой-либо надеждой на успех, необходимо восполнить огромную задолженность. Он был бы смелым человеком, если бы сейчас заявил, что нет такого смысла, в котором термин "Вид" не имел бы строгого и конкретного значения в отличие от термина

"Разнообразие". Нас учили рассматривать разницу между видами и разновидностями как разницу в степени. Я думаю, маловероятно, что этот вывод выдержит проверку дальнейшими исследованиями. Для Дарвина вопрос, что такое вариация? не представлял трудностей. Любое различие между родителем и потомством было вариацией. Теперь мы должны быть более точными. Во-первых, мы должны, как показал де Фриз, отличать реальную, генетическую изменчивость от *флуктуационных* изменений, вызванных окружающей средой и другими случайностями, которые не могут передаваться. После исключения этих источников ошибок наблюдаемые отклонения должны быть выражены в терминах факторов, которыми они обусловлены, прежде чем можно будет понять их значимость. Например, многие вариации, наблюдаемые при одомашнивании, и немало таких, которые наблюдаются в природе, являются просто следствием того, что какой-то ингредиент неизвестным образом исключен из состава изменяющейся особи. Напротив, изменение может быть вызвано добавлением какого-то нового элемента, но доказать, что это так, отнюдь не просто. Случайное наблюдение бесполезно, поскольку, хотя эти последние вариации всегда будут доминирующими, тем не менее многие доминирующие характеристики могут возникать по другой причине, а именно при взаимодействии взаимодействующих факторов, и необходимо специальное изучение каждого случая по крайней мере в двух поколениях, прежде чем можно будет различить эти два явления.

Когда такие соображения будут полностью приняты во внимание, станет понятно, что попури из самых непохожих явлений все смешиваются вместе под термином Вариация. Одна из первых целей генетического анализа - распутать эту массу путаницы.

Тем, кто не изучал наследственность, иногда кажется, что вопрос о влиянии условий на возникновение вариаций - это тот вопрос, который мы должны исследовать немедленно, но небольшое размышление покажет, что прежде чем пытаться провести какое-либо критическое исследование таких возможностей, необходимо получить знания о работе наследственности в условиях, насколько это возможно однородных. В то время, когда Дарвин писал, если растение, введенное в культуру, давало альбиносную разновидность, такое событие без колебаний приписывали изменению жизни. Теперь мы видим, что *гаметы* альбиносов, то есть зародыши, лишенные пигментообразующего фактора, могли быть первоначально произведены особями, стоящими на неопределенное количество поколений назад в родословной настоящего альбиноса, и действительно, почти наверняка вариация, которой обусловлено появление альбиноса, не могла произойти в поколении более позднем, чем у бабушек и дедушек. Это правда, что когда появляется новый *доминант*, мы должны чувствовать большую уверенность в том, что мы были свидетелями первоначальной вариации, но такие события крайне редки, и, насколько мне известно, ни один подобный случай не привлек внимания экспериментатора в наше время. То, что они должны были появиться, достаточно ясно. В дикой природе не известно ничего, что соответствовало бы бурогрудой дичи, однако этот окрас является наиболее определенно доминирующим, и в какой-то момент с тех пор, как *Gallus bankiva* был одомашнен, элемент, от которого зависит этот особый окрас, должен был по крайней мере однажды образоваться в зародышевой клетке птицы; но нам нужны более веские доказательства, чем те, которые были получены до сих пор, прежде чем мы сможем заявить, что это новшество появилось в результате перекармливания, или изменения климата, или любого другого нарушения, последовавшего за одомашниванием. Когда мы размышляем о сложностях генетических проблем в том виде, в каком мы должны их сейчас понимать, наступают моменты, когда мы испытываем почти благодарность за то, что принципы Менделя были неизвестны Дарвину. Время требовало смелого заявления, и он сделал его, к нашей неизменной выгоде и

удовольствию. С более полным знанием мы снова вступаем в период осторожного ожидания и сдержанности.

В любом трудном предприятии приятнее оглядываться назад на преодоленные трудности, чем смотреть вперед на те, которые все еще кажутся непреодолимыми, но на следующем этапе нечего замалчивать тот факт, что свойства живых существ не такие, как мы привыкли предполагать. Если они более сложны в том смысле, что свойства, которые они отображают, повсюду настолько регулярны[71], что выбор незначительных случайных вариаций является неприемлемым объяснением происхождения их разнообразия, однако в силу самой этой регулярности проблема ограничена по объему и, следовательно, упрощена.

Для начала мы должны отвести Отбору должное место. Отбор позволяет жизнеспособному сохраняться и решает, что нежизнеспособное должно погибнуть; точно так же, как температура нашей атмосферы определяет, что на поверхности земли не должно быть жидкого углерода: но мы не предполагаем, что форма алмаза была постепенно достигнута в процессе Отбора. Итак, опять же, поскольку ход нисхождения разветвляется в последующих поколениях, Отбор определяет, по какой ветви будет продолжаться эволюция, но он не решает, какие новшества принесет эта ветвь. *"La Nature contient le fonds de toutes ces variétés, mais le hasard ou l'art les mettent en œuvre,"* as Maupertuis most truly said.

Только после того, как знание генетических свойств организмов достигнет гораздо большей полноты, эволюционные спекуляции могут иметь более чем наводящую ценность. С помощью генетического эксперимента, цитологии и физиологической химии мы можем надеяться приобрести такие знания. In 1872 Nathusius wrote:[72] *"Das Gesetz der Vererbung ist noch nicht erkannt; der Apfel ist noch nicht vom Baum der Erkenntniss gefallen, welcher, der Sage nach, Newton auf den rechten Weg zur Ergründung der Gravitationsgesetze führte."* Мы не можем притворяться, что эти слова все еще не верны, но в результате менделевского анализа семени этой яблони наконец посеяны.

Если бы нас спросили, какое открытие больше всего помогло бы продвинуть наше исследование, какая крупица знания больше, чем любая другая, прояснила бы проблему, я думаю, мы могли бы дать ответ без колебаний. Величайший прогресс, который мы можем предвидеть, будет достигнут, когда будет найдено возможным связать геометрические явления развития с химическими. Геометрическая симметрия живых существ является ключом к пониманию их закономерности и сил, которые ее вызывают. В симметрии делящейся клетки содержится основа того сходства, которое мы называем наследственностью. Чтобы имитировать морфологические явления жизни, мы должны изобрести систему, которая может разделяться. Он должен быть способен разделяться и сегментировать так же сильно, как это делает вибрирующая пластина или стержень, или как это может делать сосулька, когда она становится ребристой в непрерывном потоке воды; но с тем отличием, что распределение химических различий и свойств должно быть одновременно определено и размещено в соответствии с закономерностью сегментации. Даже если бы удалось построить модель, которая делала бы это, это могло бы оказаться полезным началом.

Возможно, мы заглядываем слишком далеко вперед. Если бы нам пришлось выбирать какую-то одну часть более близкого знания, которую мы бы особенно хотели приобрести, я полагаю, нам следовало бы спросить о секрете межрасового бесплодия. До сих пор не обнаружено ничего, что могло бы устранить серьезную трудность, которая, в частности, так угнетала Хаксли, а

именно то, что среди множества разновидностей, полученных при одомашнивании — которые мы все считаем аналогичными видам, встречающимся в природе, — не было продемонстрировано ни одного явного случая межрасовой стерильности. Это явление, вероятно, единственное, с которым одомашненные продукты, по-видимому, не имеют аналогов. Нельзя предложить никакого решения этой трудности, которое имело бы положительную ценность, но, возможно, стоит рассмотреть факты в свете современных идей. Следует отметить, что мы обсуждаем не несовместимость двух видов производить потомство (совершенно отдельное явление), а стерильность потомства, которое многие из них производят.

Когда два вида, оба по отдельности совершенно фертильные, дают при скрещивании стерильное потомство, предполагается, что стерильность обусловлена выработкой в гибриде какого-либо вещества, которое может образоваться только при взаимодействии двух взаимодополняющих факторов. То, что какой-то такой расчет верен по существу, можно заключить из хорошо известного наблюдения, что если гибрид не полностью стерилен, а только частично, и, таким образом, способен образовывать несколько хороших зародышевых клеток, которые развиваются в новые особи, стерильность этих дочерних особей заметно снижается или может полностью отсутствовать. Фертильность после восстановления стерильности не возвращается к более позднему потомству, что сильно указывает на сегрегацию. Теперь, если стерильность помеси действительно является следствием встречи двух взаимодополняющих факторов, мы видим, что это явление могло возникнуть только среди дивергентного потомства одного вида путем приобретения по крайней мере двух новых факторов; ибо, если бы приобретение единственного фактора вызывало стерильность, линия тогда прекратилась бы. Более того, каждый фактор должен быть приобретен отдельными индивидами по отдельности, поскольку, если бы оба фактора присутствовали вместе, их обладатели, по гипотезе, были бы бесплодны. И для того, чтобы имитировать видовой случай, каждый из этих факторов должен быть приобретен отдельными породами. Эти факторы не должны вызывать и, вероятно, не будут вызывать никаких других заметных эффектов; они могут, подобно цветовым факторам, присутствующим в белых цветах, не иметь никакого значения в форме или других признаках. Ни один из факторов не вступит в игру до тех пор, пока не будет произведено скрещивание между двумя комплементарными особями, и даже тогда последствия могут быть незаметными до тех пор, пока не будет предпринята попытка вывести потомство от помеси.

Далее, если бы факторы, ответственные за стерильность, были приобретены, они, по всей вероятности, были бы свойственны определенным особям и не были бы легко распространены на всю породу. Любой представитель породы, в который также были введены оба фактора, будет исключен из родословной в силу своей стерильности. Следовательно, доказательства того, что различные одомашненные породы, скажем, собак или домашней птицы, при спаривании могут давать плодовитое потомство, не соответствуют действительности. Реальный вопрос в том, производят ли они когда-нибудь стерильное потомство? Я думаю, что есть очевидные доказательства того, что иногда они это делают, возможно, чаще, чем принято предполагать. Эти предположения вполне поддаются экспериментальной проверке. Самый очевидный способ начать — это получить пару родителей, о которых известно, что у них было какое-либо стерильное потомство, и определить пропорции, в которых были произведены эти стерильности. Если, как я и предполагаю, эти пропорции окажутся определенными, остальное просто.

Попутно можно упомянуть о некоторых других соображениях. Во-первых, имеются наблюдения, подтверждающие точку зрения о том, что получение полностью стерильных гибридов редко является универсальным свойством двух видов, и что это может быть делом особей, чего и следовало ожидать с предложенной здесь точки зрения. Более того, как мы все теперь знаем, хотя несовместимость может в некоторой степени зависеть от степени различия видов, невозможно продемонстрировать, что такой принцип определяет стерильность или фертильность в целом. Например, хотя все наши выюрки могут размножаться вместе, все гибриды стерильны. Некоторые виды уток могут размножаться вместе, не вызывая ни малейшей стерильности; у других получается полностью стерильное потомство, и так далее. Гибриды между несколькими *миродами* орхидей прекрасно фертильны по женской линии, а некоторые и по мужской, но гибриды, полученные между репой (*Brassica napus*) и брюквой (*Brassica campestris*), которые, согласно нашим оценкам родства, должны быть почти родственными формами, полностью стерильны.^[73] Наконец, можно напомнить, что при бесплодии мы почти наверняка рассматриваем меристический феномен. *Неспособность к делению* является, мы можем быть совершенно уверены, непосредственной "причиной" бесплодия. Теперь, хотя мы очень мало знаем о наследственности меристических различий, все, что мы знаем, указывает на вывод о том, что менее разделенные клетки доминируют над более разделенными, и, таким образом, мы вправе предположить, что существуют факторы, которые могут останавливать или предотвращать клеточное деление. Таким образом, моя гипотеза состоит в том, что в случае стерильности помесей мы видим эффект, производимый взаимодействующей парой таких факторов. Эта и многие подобные проблемы теперь открыты для нашего анализа.

Иногда задают вопрос, делает ли новый взгляд на Вариации и наследственность процесс Эволюции более понятным? В целом можно дать ответ, что да. Есть некоторая видимость потери простоты, но выигрыш реален. Как было сказано выше, время еще не пришло для обсуждения происхождения видов. С непоколебимой верой в Эволюцию — если, конечно, слово "вера" можно использовать применительно к тому, что является несомненным, — мы смотрим на способ и причинную обусловленность адаптированной дифференциации как на все еще совершенно загадочную. Как верно сказал Сэмюэл Батлер: "Мне кажется, что "Происхождение вариаций", чем бы оно ни было, является единственно верным "Происхождением видов"^[74] и об этом происхождении никто из нас ничего не знает. Но учитывая Вариативность — а она дана: предполагая далее, что вариации не направляются на пути адаптации — и как для дарвиновской, так и для современной школы эта гипотеза представляется здоровой, хотя и недоказанной, — эволюцию видов, идущую определенными шагами, скорее, легче представить, чем эволюцию, идущую путем накопления неопределенных и незаметных шагов. Те, кто потерял себя в созерцании чудес Адаптации (реальных или мнимых), вполне естественно возлагали свои надежды скорее на неопределенные, чем на определенные изменения. Причины очевидны. Предполагая, что этапы, посредством которых возник адаптационный механизм, были неопределенными и незаметными, мы избавляемся от всех дальнейших неприятностей. Хотя можно было бы сказать, что виды возникают в результате бесчувственного и незаметного процесса изменчивости, было явно бесполезно утомлять себя попытками постичь этот процесс. Этот трудосберегающий совет нашел большое одобрение. Все, что нужно было сделать для развития теории эволюции, — это обнаружить хорошее во всем, задача, которая при полном отсутствии какого-либо контроля или теста, позволяющего проверить истинность открытия, не очень обременительна. Поэтому доктрина "*что такое жизнь*" проповедовалась с новой силой, и примеры этого просветляющего принципа были открыты с

легкостью, которой мог бы позавидовать сам Панглосс, пока, наконец, даже зрители не устали от таких ослепительных представлений.

Но со всей серьезностью, почему неопределенная и неограниченная вариативность должна была рассматриваться как более вероятный вариант происхождения Адаптации? Только, я думаю, потому, что препятствие было сдвинуто на одну плоскость назад и поэтому выглядело менее заметным. Мы все признаем, что изобилие адаптации представляет собой огромную, почти непреодолимую трудность во всех неламаркианских взглядах на эволюцию; но если шаги, с помощью которых возникла эта адаптация, были случайными, то воображать их нечувствительными, несомненно, не поможет. Действительно, в одном наиболее важном отношении, как часто наблюдалось, это умножение проблем. Ибо чем меньше шагов, тем меньше на них может воздействовать Естественный отбор. Определенные вариации — а о возникновении определенных вариаций численности у нас теперь есть наиболее убедительное доказательство — обладают, по крайней мере, тем очевидным достоинством, что они могут оказывать и часто действительно оказывают реальное влияние на шансы на жизнь.

Есть еще один аспект проблемы адаптации, на который я могу очень кратко сослаться. Не могут ли наши нынешние представления об универсальности и точности адаптации быть сильно преувеличенными? Соответствие организма окружающей среде, в конце концов, не так уж и близко — предположение, возможно, нежелательное, но которое можно было бы проиллюстрировать очень обильными доказательствами. Естественный отбор суров, но у нее есть свои толерантные настроения.

Теперь у нас есть самое верное и неопровержимое доказательство того, что в живых существах существует большая определенность помимо Отбора, а также многое из того, что вполне могло быть сохранено и, таким образом, в некотором смысле образовано Отбором. На этом вопрос, вероятно, и закончится. В шестом издании *"Происхождения"* есть отрывок, который, я думаю, был упущен из виду. На странице 70 Дарвин говорит: "Пучок волос на груди дикого индюка не может принести никакой пользы, и сомнительно, может ли он служить украшением в глазах самки птицы". Этот пучок волос представляет собой совершенно определенную и необычную структуру, и я боюсь, что замечание о том, что он "не может быть использован", могло быть сделано непреднамеренно; но, возможно, оно было сделано намеренно, поскольку в первом издании было дано обычное уточнение, и поэтому оно должно было быть тщательно удалено. Во всяком случае, мне хотелось бы думать, что Дарвин действительно отбросил этот пучок волос и что он почувствовал облегчение, когда сделал это. Однако, независимо от того, обладаем ли мы его большим авторитетом в отношении такого курса или нет, я совершенно уверен, что мы будем правильно интерпретировать факты природы, если перестанем ожидать целенаправленности везде, где встречаемся с определенными структурами или паттернами. Я подозреваю, что такие вещи, как правило, имеют скорее природу следов инструментов, простых производственных эпизодов, приносящих их владельцу пользы не больше, чем следы от проволоки на листе бумаги или ребристость на дне восточной тарелки делает эти предметы более привлекательными в наших глазах.

Если Изменение может быть каким-либо образом определенным, то снова возникает вопрос, не может ли оно быть определенным по направлению? Вера в то, что это так, имела много сторонников, начиная с Ламарка, который считал, что ею руководит потребность, и других, которые, подобно Нагели, хотя и не придавали особого значения необходимости, все же были

убеждены, что какое-то руководство существует. Последняя точка зрения под названием "Ортогенез", разработанная, как я полагаю, Эймером, в наши дни пользуется успехом у некоторых натуралистов. Возражение против такого предположения, конечно, состоит в том, что в его поддержку не может быть представлено ни одного фрагмента реальных доказательств. С другой стороны, с экспериментальным доказательством того, что вариативность в значительной степени заключается в распаковке и переупаковке исходной сложности, не так очевидно, как нам хотелось бы думать, что порядок этих событий не предопределен.

Например, первоначальная "упаковка" могла быть изготовлена таким образом, что при n -м делении зародышевых клеток душистого горошка фактор окраски мог быть снижен, и что при $n+n$ -м делении выделялся сорт с капюшоном, и так далее. Я не вижу никаких оснований придерживаться такой точки зрения, но справедливости ради не следует забывать о такой возможности, и в свете современных исследований она уже не выглядит такой абсурдно невероятной, как раньше.

Никто не может изыскать работы последних лет, не подозревая о том, что эволюционная православие развивалось слишком быстро, и, что еще очень многое должно прийти вниз; но удовлетворение, по крайней мере, остается, что в экспериментальных методов, которые Мендель открыл, у нас есть средство достижения определенности в том, что касается физиологии, наследственности и изменчивости, на котором более прочная структура может быть построена.

СНОСКИ:

[56] *Vénus Physique, contenant deux Dissertations, l'une sur l'origine des Hommes et des Animaux; Et l'autre sur l'origine des Noirs*, La Haye, 1746, pp. 124 and 129. Введением к трудам Мопертюи я обязан статье профессора Лавджоя в журнале *Popular Sci. Monthly* за 1902 год.

[57] Для наиболее полного изложения взглядов этих пионеров эволюции см. Работы Сэмюэля Батлера, особенно "*Эволюция, старая и новая*" (2-е издание) 1882 г. Заявления Батлера от имени Буффона встретили некоторое одобрение; но после прочтения того, что сказал Батлер, и значительной части собственных работ Буффона слово "намекнул" кажется мне достаточно правильным описанием роли, которую он сыграл. Интересно отметить, что в главе об Осле, которая содержит некоторые из его эволюционных пассажей, есть ссылка на "*плюсы идей о поколении*", содержащихся в Письмах Мопертюи.

[58] См., в частности, У. Лоуренса, *Лекции по физиологии*, Лондон, 1823, стр. 213 f.

[59] Смотрите главу "*Вклад в жизнь и письма Чарльза Дарвина*", ii. стр. 195. Я не совсем понимаю смысл, в котором Дарвин писал (Автобиография, там же. i, стр. 87): "Иногда говорили, что успех "*Происхождения*" доказал, "что тема витала в воздухе" или "что умы людей были подготовлены к этому". Я не думаю, что это строго верно, поскольку я время от времени обращался к нескольким натуралистам, и мне не довелось встретить ни одного, кто, казалось, сомневался в постоянстве видов ". Возможно, этот опыт был случайным из-за изоляции Дарвина. Литература того периода изобилует указаниями на "критическое ожидание". Наиболее интересное выражение этого чувства дано в очаровательном отчете Альфреда Ньютона о "Ранних днях дарвинизма", *Журнал Макмиллана*, lvii. 1888, стр. 241. Он рассказывает,

как в 1858 году, проводя унылое лето в Исландии, он и его друг, орнитолог Джон Волли, за неимением активного занятия, проводили дни в дискуссиях. "Мы оба проявляли живой интерес к естественной истории, и было вполне разумно, что вопрос, который в те дни всегда возникал везде, где собирались вместе два или более натуралистов, постоянно повторялся. Этот вопрос звучал так: "Что такое вид?", и с ним был связан другой вопрос: "Как возник вид?"... Теперь мы, конечно, были довольно хорошо знакомы с тем, что было опубликовано по этим темам". Затем он перечисляет некоторые из этих публикаций, упоминая среди прочих "*Вариации видов*" Т. Вернона Волластона — работу, которая, на мой взгляд, никогда не получала должной оценки. Он продолжает: "Конечно, мы так и не пришли ни к чему подобному решению этих проблем, общих или специальных, но мы очень твердо чувствовали, что решение должно быть найдено, и притом быстро, если мы хотим, чтобы изучение ботаники и зоологии значительно продвинулось вперед". Затем он описывает, как однажды вечером, вернувшись домой, он получил знаменитый номер *Linnean Journal*. В ту ночь я засиделся допоздна, чтобы прочитать это; и никогда не забуду впечатления, которое оно произвело на меня. В нем содержалось совершенно простое решение всех трудностей, которые беспокоили меня последние месяцы.... Я лег спать довольный тем, что решение было найдено".

[60] *Происхождение*, 6-е издание. (1882), стр. 421.

[61] Какой бы ни была наша оценка важности естественного отбора, в этом мы все согласны. Сэмюэл Батлер, самый блестящий и, безусловно, самый интересный из противников Дарвина, чьи работы, наконец, выходят из забвения, в своем предисловии (1882) ко 2-му изданию "*Эволюции, старой и новой*", повторяет свое более раннее выражение почтения к тому, кого он привык считать врагом: "До скончания времен, если будет задан вопрос: "Кто научил людей верить в эволюцию?", ответ должен заключаться в том, что это был мистер Дарвин. Это правда, и трудно представить, какой высшей похвалы можно удостоить любого философа".

[62] *Жизнь и письма*, i. стр. 276 и 83.

[63] Эта изоляция систематиков является одним из самых печальных последствий дарвинизма. Кажется иронией то, что мы должны прочитать в предисловии к "*Происхождению*", что, когда будет принята дарвиновская точка зрения, "Систематики смогут продолжать свои труды, как в настоящее время; но их не будут постоянно преследовать смутные сомнения в том, является ли та или иная форма истинным видом. Я уверен, и говорю это по собственному опыту, что это принесет немалое облегчение. Бесконечные споры о том, являются ли около пятидесяти видов британской ежевики хорошими видами, прекратятся". *Происхождение*, 6-е изд. (1882), стр. 425. Правда, они перестали привлекать внимание тех, кто руководит общественным мнением, но любой, кто обратится к литературе по систематике, обнаружит, что они не прекратились ни в каком другом смысле. Не должно ли быть чего-то тревожного в том факте, что среди рабочих, которые больше всего соприкасаются со специфическими различиями, встречаются единственные люди, которых не удалось убедить в нереальности этих различий?

[64] 6-е редактирование. стр. 109 и 401. См. Батлер, *Очерки жизни, искусства и науки*, стр. 265, переиздано в 1908 году, и *Эволюция, Старое и новое*, глава I. xxii. (2-е изд.), 1882.

[65] У. Лоуренс был одним из немногих, кто последовательно придерживался противоположного мнения. Причард, который ранее высказывался в том же смысле, я полагаю, не повторяет эти взгляды в своих более поздних работах, и есть признаки того, что он пришел к

вере в передачу приобретенных привычек. См. Лоуренс, *Лекция. Физиология*. 1823, стр. 436-437, 447. Причард, Эдин. Инаугурация. Издание 1808 года [мною не просмотрено], цитируется там же. и *Нац. История. Человек*, 1843, стр. 34 ф.

[66] Интересно наблюдать, как естественное проникновение и абсолютно противоположные выводы чуть не привели Батлера к этой основополагающей истине: "Таким образом, каждая яйцеклетка при оплодотворении должна рассматриваться не как происходящая от своих предков, а как продолжение личности каждой яйцеклетки в цепи ее происхождения, которой каждая яйцеклетка *на самом деле является* так же верно, как восьмидесятилетний человек *является* той же самой личностью, что и яйцеклетка, из которой она развилась. Этот процесс не может остановиться на пороге первичной клетки, которая, вероятно, снова окажется лишь кратковременным пристанищем. Таким образом, мы доказываем, что каждый из нас *на самом деле является* изначальной клеткой, которая никогда не умирала, но дифференцировалась в жизнь мира, всех живых существ, какими бы они ни были, будучи единым целым с ним и членами друг друга", *Жизнь и привычки*, 1878, стр. 86.

[67] Это мнение, без сомнения, противоречит общепринятому мнению. Однако мне интересно видеть, что в последнее время это подтверждается Дришем (*Наука и философия организма*, Лондон, 1907, стр. 233), а из недавних наблюдений Годлевского это получило отчетливую экспериментальную поддержку.

[68] Другими словами, каждая яйцеклетка является *либо* женской, *либо* мужской (т. е. не женской), но все сперматозоиды не женские.

[69] Морган, *Указ. соч. Эксп. Биол. мед.* против 1908 г. и фон Бэр, *Зоол. Anz.* xxxii. стр. 507, 1908.

[70] Как доказал Уилсон, неспаренное тело не является универсальным признаком даже в тех порядках, в которых оно наблюдалось. Близкородственные типы могут различаться. У некоторых он вообще непарный. В других случаях он сочетается с телом гораздо меньшего размера, и при выборе различных типов могут быть продемонстрированы все градации, вплоть до состояния, при котором члены пары неотличимы друг от друга.

[71] Я имею в виду, например, удивительные и специфические явления регенерации, а также те, что были открыты студентами "*Entwicklungsmechanik*". Обстоятельства его возникновения здесь исключают любое предположение о том, что эта закономерность была вызвана работой Отбора. Попытки таким образом представить явления привели к простой пародии на научные рассуждения.

[72] *Vorträge über Viehzucht und Rassenerkenntniss*, p. 120, Berlin, 1872.

[73] См. Саттон А. У., *Журнал. Linn. Soc.* xxxviii. стр. 341, 1908.

[74] *Жизнь и привычки*, Лондон, стр. 263, 1878

IV

"ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА"

Г. Швальбе

Профессор анатомии Страсбургского университета

Проблема происхождения человеческой расы, происхождения человека оценивается Хаксли в его эпохальной книге *"Место человека в природе"* как самая глубокая, которой должна заниматься биология, "вопрос вопросов" — проблема, лежащая в основе всех остальных. В том же блестящем и доходчивом изложении, появившемся в 1863 году, вскоре после публикации книги Дарвина *"Происхождение видов"*, Хаксли изложил свои собственные взгляды на эту великую проблему. Он рассказывает нам, как идея естественного происхождения человека постепенно сформировалась в его сознании. Особенно резкие возражения великого анатома Хаксли вызвали утверждения Оуэна относительно тотального различия между мозгом человека и обезьяны, и ему легко удалось показать, что предполагаемых различий Оуэна в действительности не существовало; он даже установил на основе своих собственных анатомических исследований предположение, что анатомические различия между мартышкой и шимпанзе намного больше, чем между шимпанзе и человеком.

Но почему мы таким образом вводим изучение *происхождения человека* Дарвина, которое должно занять нас здесь, настаивая на том факте, что Хаксли выступил в защиту происхождения человека в 1863 году, в то время как книга Дарвина на эту тему появилась только в 1871 году? Именно для того, чтобы мы могли ясно понять, как случилось, что с этого времени Дарвин и Хаксли в самом тесном сотрудничестве преследовали одну и ту же великую цель.

Хаксли и Дарвин работают над одной и той же *Проблемой- максимумом!* Хаксли вспыльчивый, порывистый, жаждущий битвы, презирующий сопротивление скучного мира или энергично торжествующий над ним. Дарвин спокоен, медленно взвешивает каждую проблему, давая ей основательно созреть, — не борец, но имеющий большее и более длительное влияние благодаря своей огромной массе критически просеянных доказательств. Друг Дарвина, Хаксли, был первым, кто отдал ему должное, понял его природу и нашел в ней причину, по которой подробная и тщательно продуманная книга о происхождении человека появилась так поздно. Хаксли, всегда великодушный, никогда не думал о том, чтобы претендовать на приоритет для себя. Восторженным тоном он рассказывает, как бессмертный труд Дарвина *"Происхождение видов"* впервые пролил для него свет на проблему происхождения человека; признание *причинной связи* в трансформации видов озарило его мысли, как вспышкой. Теперь он был доволен тем, что оставил то, что ставило его в тупик, то, что он еще не мог решить, как он сам говорит, "в могучих руках Дарвина". Счастливый в суете борьбы со старыми и глубоко укоренившимися предрассудками, с нетерпимостью и суевериями, он орудовал своим острым оружием во имя Дарвина; облаченный в доспехи Дарвина, он радостно низвергал противника за противником. Дарвин говорил о Хаксли как о своем "генеральном агенте".^[75] Хаксли говорит о себе: "Я бульдог Дарвина".^[76]

Таким образом, Хаксли открыто признал, что именно *"Происхождение видов"* Дарвина впервые выставило проблему происхождения человека в ее истинном свете, что сделало вопрос о происхождении человеческой расы насущным. Сам Дарвин давно чувствовал, что это

логическое следствие из его книги. Его упрекали в том, что он намеренно уклоняется от применения своей теории к человеку. Давайте послушаем, что он говорит по этому поводу в своей автобиографии: "Как только я, в 1837 или 1838 году, убедился, что виды являются изменчивыми продуктами, я не мог отделаться от убеждения, что человек должен подчиняться тому же закону. Соответственно, я собирал заметки на эту тему для собственного удовлетворения, а не в течение длительного времени с каким-либо намерением опубликовать. Хотя в "Происхождении видов" происхождение какого-либо конкретного вида никогда не обсуждается, все же я подумал, что будет лучше, чтобы *ни один уважаемый человек не обвинил меня в сокрытии моих взглядов*,^[77] добавить, что работа "пролила бы свет на происхождение человека и его историю". Это было бы бесполезно и повредило успеху книги. выставлять напоказ, не приводя никаких доказательств, свою убежденность в отношении его происхождения".^[78]

В письме, написанном в январе 1860 года преподобному Л. Бломфилду, Дарвин выражает себя в аналогичных терминах. "Что касается человека, я очень далек от желания навязывать свою веру; но я счел нечестным полностью скрывать свое мнение".^[79]

Краткий намек в "Происхождении видов" настолько неочевиден и настолько случаен, что было бы простительно предположить, что Дарвин не затрагивал происхождение человека в этой работе. Исклчительно желание иметь достаточно полную массу доказательств, исклчительно великая черта Дарвина - никогда не публиковаться, пока он не тщательно взвесит все аспекты своего предмета в течение многих лет, короче говоря, исклчительно его самая взыскательная научная совесть удержали его от того, чтобы бросить вызов миру в 1859 году книгой, в которой была полностью изложена теория происхождения человека. Три года, часто прерываемые из-за плохого самочувствия, потребовались для фактического написания книги:^[80] за первым изданием, которое появилось в 1871 году, в 1874 году последовало значительно улучшенное второе издание, за подготовку которого он взялся очень неохотно.^[81]

Такова вкратце история работы, которая вместе с "Происхождением видов" знаменует собой эпоху в истории биологических наук — работы, с помощью которой осторожный, миролюбивый исследователь отважился выйти из своей созерцательной жизни на арену борьбы и беспорядков и подставил себя под все неприятности, которые могли возникнуть при глубоко укоренившихся верованиях и предрассудках и преобладающей тенденции научной мысли того времени.

Дарвин отнесся к этому шагу нелегко. Большой интерес в этой связи представляет письмо, написанное Уоллесу 22 декабря 1857 г.,^[82] в котором он говорит: "Вы спрашиваете меня, буду ли я обсуждать "человека". Думаю, я буду избегать всей темы, поскольку она так окружена предрассудками; хотя я полностью признаю, что это высочайшая и интереснейшая проблема для натуралиста". Но его добросовестность вынудила его кратко изложить свое мнение по этому вопросу в "Происхождении видов" в 1859 году. Тем не менее он не избежал упреков в том, что был столь сдержан. Это безошибочно видно из письма Фрицу Мюллеру от 22 февраля [1869?], в котором он говорит: "Я подумываю написать небольшое эссе о происхождении человечества, поскольку меня упрекали в сокрытии моего мнения".^[83]

Можно подумать, что Дарвин вел себя столь нерешительно и так медленно принимал решение о полной публикации собранного им материала о происхождении человека, потому что ему предстояло преодолеть религиозные трудности.

Но это было не так, как мы можем видеть из его замечательного исповедания веры, публикацией которого мы обязаны его сыну Франциску.[84] Тот, кто действительно хочет понять возвышенный характер этого великого человека, должен прочитать эти бессмертные строки, в которых он простыми и понятными словами раскрывает нам развитие своей концепции мироздания. Он описывает, как, хотя он все еще был вполне ортодоксален во время своего кругосветного путешествия на борту "*Бигля*", вскоре после этого (1836-1839) он постепенно пришел к пониманию того, что Ветхому Завету следует доверять не больше, чем Священным книгам индусов; чудеса, которыми поддерживается христианство, расхождения между рассказами в разных Евангелиях постепенно привели его к разуверению в христианстве как божественном откровении. "Таким образом," - пишет он,[85] "неверие охватывало меня очень медленно, но, наконец, было полным. Скорость была настолько низкой, что я не испытывал огорчения". Но Дарвин был слишком скромен, чтобы осмелиться выйти за пределы, установленные наукой. Он ничего так не хотел, как иметь возможность идти, свободно и не стесненный верой в авторитет или в Библию, так далеко, как только могли завести его человеческие знания. Мы узнаем это из заключительных слов его главы о религии: "Тайна начала всех вещей неразрешима для нас; и я, например, должен довольствоваться тем, что остаюсь агностиком".[86]

Дарвин всегда очень не хотел предавать гласности свои взгляды в отношении религии. В письме Эйсе Грею от 22 мая 1860 г.,[87] он заявляет, что ему всегда больно вступать в обсуждение религиозных проблем. По его словам, у него не было намерения писать атеистически.

Наконец, давайте процитируем одно характерное предложение из письма Дарвина К. Ридли[88] (28 ноября 1878 г.). Священник, доктор Пьюзи, утверждал, что "*Происхождение видов*" Дарвина имело какое-то отношение к теологии. Дарвин решительно пишет: "Много лет назад, когда я собирал факты для "*Происхождения*", моя вера в то, что называется личным Богом, была такой же твердой, как у самого доктора Пьюзи, а что касается вечности материи, то я никогда не беспокоился о таких неразрешимых вопросах". Выражение "много лет назад" относится ко времени его кругосветного путешествия, как уже указывалось. Этим высказыванием Дарвин хочет сказать, что взгляды, которые постепенно сложились в его сознании относительно происхождения видов, были вполне совместимы с верой Церкви.

Если мы рассмотрим все эти высказывания Дарвина в отношении религии и его взгляда на жизнь (*Weltanschauung*), мы увидим, по крайней мере, то, что религиозные размышления никоим образом не могли повлиять на написание и публикацию его книги о *Происхождении человека*. Дарвин рано завоевал для себя свободу мысли, и этой свободе он оставался верен до конца своей жизни, не подвергаясь влиянию обычаев и мнений окружающего мира.

Таким образом, Дарвин был внутренне укреплен и вооружен против множества клеветы, обвинений и нападок, вызванных публикацией "*Происхождения видов*" и, в еще большей степени, появлением "*Происхождения человека*". Но в своей защите он мог рассчитывать на помощь отряда выдающихся вспомогательных войск с редчайшими способностями. К его верному союзнику Хаксли присоединился ботаник Хукер, а после более длительного сопротивления - знаменитый геолог Лайель, чье "обращение" доставило Дарвину особое удовлетворение. Все трое с энтузиазмом выступили в защиту естественного происхождения человека. С другой стороны, от Уоллеса, хотя он и разделял с ним идею естественного отбора,

Дарвин не получил поддержки в этом вопросе. Уоллес выражался в странной манере. Он признавал все, что касалось морфологического происхождения человека, но мистическим образом утверждал, что к тому, что человек унаследовал от своих животных предков, должно было добавиться что-то еще, что-то духовной природы. Дарвин, чье уважение к Уоллесу было необычайно велико, не мог понять, как он мог высказать такой мистический взгляд на человека; идея показалась ему настолько "невероятно странной", что он подумал, что кто-то другой, должно быть, добавил эти предложения в статью Уоллеса.

Даже сейчас есть мыслители, которые, подобно Уоллесу, уклоняются от применения к человеку конечных следствий теории происхождения. Мысль о том, что человек произошел от обезьяноподобных форм, для них неприятна и унижительна.

До сих пор я описывал развитие работы Дарвина о происхождении человека. В дальнейшем я попытаюсь дать краткий обзор содержания книги.

Следует сразу сказать, что содержание работы Дарвина состоит из двух частей, посвященных совершенно разным предметам. "*Происхождение человека*" включает в себя очень подробное исследование вторичных половых признаков в ряду животных, и на основе этого исследования Дарвин основал новую теорию полового отбора. С поразительным терпением он собрал огромную массу материала и показал в отношении членистоногих и позвоночных широкое распространение второстепенных признаков, которые развиваются почти исключительно у самца и которые позволяют ему, с одной стороны, одерживать верх над своими соперниками в борьбе за самку за счет большего совершенства своего оружия, а с другой стороны, привлекать самку большим количеством обольщений за счет более высокого развития декоративных признаков, певучести или выделяющих запах желез. Таким образом, наиболее оснащенные самцы будут вытеснять менее оснащенных в вопросе размножения, и, таким образом, соответствующие признаки будут увеличиваться и совершенствоваться посредством полового отбора. Конечно, необходимо предположить, что эти вторичные половые признаки могут передаваться самке, хотя, возможно, и в зачаточной форме.

Как мы уже говорили, эта история полового отбора занимает много места в книге Дарвина, и здесь ее нужно рассматривать только в той мере, в какой Дарвин применил ее к происхождению человека. Этой последней проблеме посвящена вся часть I, в то время как часть III содержит обсуждение полового отбора применительно к человеку и общее резюме. Часть II посвящена половому отбору в целом и может быть проигнорирована в нашем настоящем исследовании. Более того, многие интересные детали обязательно должны быть опущены в дальнейшем из-за нехватки места.

Первая часть "*Происхождения человека*" начинается с перечисления доказательств животного происхождения человека, взятых из строения человеческого тела. Дарвин главным образом подчеркивает тот факт, что человеческое тело состоит из тех же органов и из тех же тканей, что и у других млекопитающих; он показывает также, что человек подвержен тем же болезням и терзаем теми же паразитами, что и обезьяны. Далее он останавливается на общем согласии, проявляемом молодыми эмбриональными формами, и иллюстрирует это двумя фигурами, расположенными одна над другой: одна представляет человеческий эмбрион по Эккеру, другая - эмбрион собаки по Бишоффу.[89]

Дарвин находит дальнейшие доказательства животного происхождения человека в редуцированных структурах, сами по себе чрезвычайно изменчивых, которые либо абсолютно бесполезны для своих обладателей, либо настолько малопригодны, что никогда не смогли бы развиваться в существующих условиях. Из таких пережитков он перечисляет: дефектное развитие *epanniculus carnosus* (кожной мышцы), столь широко распространенной среди млекопитающих, ушных мышц, случайное сохранение ушной раковины животного происхождения у человека, рудиментарной мигательной перепонки (*plica semilunaris*) в человеческом глазу, слабое развитие органа обоняния, общая волосатость человеческого тела, часто дефектное развитие или полное отсутствие третьего коренного зуба (зуба мудрости), червеобразного отростка, случайное повторное появление костного канала. (*надмышцелковое отверстие*) на нижнем конце плечевой кости, рудиментарный хвост человека (так называемое бесхвостие) и так далее. Из этих рудиментарных структур наиболее полно обсуждается случайное появление у человека ушной раковины животного происхождения. Внимание Дарвина привлекло к этой интересной структуре скульптор Вулнер. Он считает, что подобный случай наблюдался у человека, а также у головы предполагаемого зародыша оранга, фотографию которого он получил от Нитше.

Интерпретация Дарвином случая Вулнера как возникшего в результате загибания свободного края заостренного уха была полностью подтверждена моими исследованиями наружного уха.^[90] В частности, в результате этих исследований было установлено, что человеческий плод примерно в середине своей эмбриональной жизни обладает заостренным ухом, несколько похожим на ухо обезьян рода *Macacus*. Одно из утверждений Дарвина относительно головы зародыша оранга должно быть исправлено. *Большое* ухо с заострением показано на фотографии,^[91] но можно легко продемонстрировать — и Деникер уже указывал на это — что фигура вовсе не является фигурой зародыша оранга, поскольку у этой формы уши гораздо меньшего размера без заострения; и это не может быть зародыш гиббона, как предполагает Деникер, поскольку ухо гиббона также без заострения. Я сам рассматриваю это как эмбрион макаки. Но эта ошибка, совершенная Нитше, никоим образом не влияет на признанный Дарвином факт, что ушные формы, демонстрирующие остроконечную характеристику животного уха, встречаются у человека с необычайной частотой.

Наконец, обсуждаются те рудиментарные структуры, которые встречаются только у *одного* пола, такие как рудиментарные молочные железы у мужчин, предстательный пузырь, который соответствует матке у женщин, и другие. Все эти факты говорят в пользу общего происхождения человека и всех других позвоночных. Заключение этого раздела характерно: *"Только наше естественное предубеждение и то высокомерие, которое заставляло наших предков заявлять, что они произошли от полубогов, заставляет нас возражать против этого вывода. Но скоро придет время, когда будет сочтено удивительным, что натуралисты, которые были хорошо знакомы со сравнительным строением и развитием человека и других млекопитающих, поверили, что каждое из них было результатом отдельного акта творения."*^[92]

Во второй главе более подробно обсуждается, опять же на основе необычайного количества фактов, проблема того, каким образом и по каким причинам человек эволюционировал из низшей формы. Здесь предлагаются точно те же причины происхождения человека, что и происхождения видов в целом. Изменчивость, которая является необходимым допущением в отношении всех трансформаций, встречается у человека в высокой степени. Более того,

быстрое размножение человеческой расы создает условия, которые требуют энергичной борьбы за существование и, таким образом, предоставляют возможности для вмешательства естественного отбора. Об осуществлении *искусственного* отбора в человеческой расе нечего и говорить, если только мы не приведем такие примеры, как гренадеры Фридриха Вильгельма I или население древней Спарты. В уже упомянутых отрывках и в тех, которые следуют далее, передача приобретенных признаков, на которой Дарвин не останавливается, считается само собой разумеющейся. У человека могут быть продемонстрированы прямые последствия изменившихся условий (например, в отношении размера тела), а также имеются доказательства влияния, оказываемого на его физическую конституцию более частым употреблением или неиспользованием. Здесь делается ссылка на установленный Форбсом факт, что индейцы кечуа с высокогорных плато Перу демонстрируют поразительное развитие легких и грудной клетки в результате постоянного проживания на больших высотах.

Далее обсуждаются такие особые формы вариации, как остановка развития (микроцефализм) и возврат к низшим формам. Сам Дарвин считал, [93] что эти предметы настолько близки к случаям, упомянутым в первой главе, что многие из них с таким же успехом могли быть рассмотрены там. Мне кажется, что так было бы лучше, поскольку цитирование дополнительных примеров реверсии в этом месте скорее нарушает логическую последовательность его идей относительно условий, которые привели к эволюции человека из низших форм. Примеры реверсии, обсуждаемые здесь, - это микроцефализм, который Дарвин ошибочно интерпретировал как атавистический, лишние молочные железы, лишние пальцы, двурогая матка, развитие аномальных мышц и так далее. Кратко упоминаются также коррелятивные вариации, наблюдаемые у человека.

Затем Дарвин обсуждает вопрос о том, каким образом человек достиг вертикального положения из состояния лазающего четвероногого. И здесь он снова ставит влияние Естественного отбора на первое место. Непосредственным прародителям человека приходилось вести борьбу за существование, в которой успех был на стороне более разумных и тех, у кого были социальные инстинкты. Рука этих предков-скалолазов, которая не обладала достаточными навыками и служила в основном для передвижения, могла претерпеть дальнейшее развитие только тогда, когда какой-нибудь ранний представитель семейства приматов стал больше жить на земле, а не среди деревьев.

Таким образом, стало возможным двуногое существование, а вместе с ним и освобождение руки от передвижения и одностороннее развитие человеческой стопы. Вертикальное положение привело к соответствующим изменениям в строении тела; при свободном использовании руки стало возможным изготавливать оружие и использовать его; и это снова привело к дегенерации мощных клыков и челюстей, которые тогда больше не были нужны для защиты. Прежде всего, однако, немедленно увеличился интеллект, а вместе с ним череп и мозг. Далее обсуждаются нагота человека и отсутствие хвоста (рудиментарность хвостовых позвонков). Дарвин склонен приписывать наготу человека не действию естественного отбора на предков, изначально населявших тропические страны, а половому отбору, который по эстетическим соображениям привел к потере волосяного покрова у мужчин или, в первую очередь, у женщин. Интересное обсуждение потери хвоста, которую, однако, человек разделяет с человекообразными обезьянами, некоторыми другими обезьянами и лемурами, формирует вывод из всего самого обильного материала, который Дарвин обработал во второй главе. Его целью было показать, что некоторые из наиболее характерных человеческих черт, по

всей вероятности, прямо или косвенно обусловлены естественным отбором. С характерной скромностью он добавляет:[94] "Следовательно, если я допустил ошибку, придав естественному отбору огромную силу, чего я очень далек от признания, или преувеличил его силу, что само по себе вероятно, я, по крайней мере, надеюсь, оказал хорошую услугу, помогая свергнуть догму об отдельных творениях". В конце главы он затрагивает возражение относительно беспомощного и незащитного состояния человека. Против этого он призывает свой интеллект и социальные инстинкты.

В двух следующих главах содержится подробное обсуждение возражений, вытекающих из предполагаемых значительных различий между умственными способностями людей и животных. Дарвин сразу признает, что различия огромны, но не то, что между ними можно найти какое-либо фундаментальное различие. Очень характерен для него следующий отрывок: "Каким образом ментальные способности впервые развились у низших организмов, является таким же безнадежным исследованием, как и то, как впервые возникла сама жизнь. Это проблемы далекого будущего, если они когда-нибудь будут решены человеком".[95]

После нескольких кратких наблюдений над инстинктами и интеллектом Дарвин приводит доказательства, показывающие, что большее количество эмоциональных состояний, таких как удовольствие и боль, счастье и несчастье, любовь и ненависть, являются общими для человека и высших животных. Далее он приводит различные примеры, показывающие, что удивление и любознательность, подражание, внимание, память и воображение (сны животных) также можно наблюдать у высших млекопитающих, особенно у обезьян. Даже в отношении разума нет четко очерченных границ. Определенная способность к размышлению характерна для некоторых животных, и чем более тщательно мы знаем животное, тем больше интеллекта мы склонны ему приписывать. Приводятся примеры разумных и обдуманных действий обезьян, собак и слонов. Но хотя между человеком и животными не существует резко выраженных различий, тем не менее существует ряд других умственных способностей, которые обычно рассматриваются как абсолютно присущие человеку. Некоторые из этих характеристик подробно рассматриваются, и показано, что аргументы, вытекающие из них, не являются убедительными. Говорят, что только человек способен к прогрессивному совершенствованию; но против этого следует противопоставить нечто аналогичное животным, тот факт, что они учатся хитрости и осторожности в результате длительных преследований. Даже использование орудий труда само по себе не свойственно человеку (обезьяны пользуются палками, камнями и прутиками), но только человек создает и использует орудия, *предназначенные для особой цели*. В этой связи замечания Лаббока относительно происхождения и постепенного развития самых ранних кремневых орудий будут прочитаны с интересом; они аналогичны наблюдениям за современными золитами и их влиянием на развитие каменной промышленности. Интересно узнать из письма Хукеру,[96] что сам Дарвин сначала сомневался, действительно ли каменные орудия, обнаруженные Буше де Пертом, имели природу орудий труда. С присущей ему безжалостной откровенностью по отношению к самому себе он четыре года спустя пишет Лайеллю в письме по поводу такого взгляда на открытия Буше де Перта: "Я кое-что знаю о его ошибках, много лет назад просмотрел его книгу, и мне стыдно думать, что я пришел к выводу, что все это чушь собачья! И все же он сделал для человека нечто подобное тому, что Агассис сделал для ледников".[97]

Вернемся к дальнейшим сравнениям Дарвина между высшими умственными способностями человека и животных; он черпает большую силу из аргумента о том, что только человек

способен к абстракции и самосознанию благодаря своим собственным наблюдениям за собаками. Одно из главных различий между человеком и животными - речь - получает детальную проработку. Он указывает, что различные животные (птицы, обезьяны, собаки) обладают большим количеством различных звуков, обозначающих различные эмоции, что, кроме того, человек издает совместно с животными целую серию нечленораздельных криков в сочетании с жестикуляцией, и что собаки учатся понимать целые предложения человеческой речи. В отношении человеческого языка Дарвин выражает точку зрения, противоположную той, которой придерживался Макс Мюллер:[98] "Я не сомневаюсь, что язык обязан своим происхождением имитации и модификации различных звуков природы, голосов других животных и собственных инстинктивных криков человека, которым помогают знаки и жесты". Развитие настоящего языка предполагает более высокий уровень интеллекта, чем у любого вида обезьян. Дарвин замечает по этому поводу:[99] "Тот факт, что высшие обезьяны не используют свои голосовые органы для речи, несомненно, зависит от того, что их интеллект недостаточно развит".

Утверждалось, что чувство красоты также присуще человеку. В опровержение этого утверждения Дарвин указывает на декоративную окраску птиц, которая используется для демонстрации. И на последнее возражение, что только у человека есть религия, что он один верит в Бога, отвечают, что "существовало и все еще существует множество рас, которые не имеют представления об одном или нескольких богах и в их языках нет слов для выражения такой идеи".[100]

Результаты исследований, описанных в этой главе, показывают, что, какой бы большой ни была разница в умственных способностях между человеком и высшими животными, это, несомненно, разница "в степени, а не в виде".[101]

В четвертой главе Дарвин рассматривает *моральное чувство* или *совесть*, которое является наиболее важным из всех различий между человеком и животными. Это результат социальных инстинктов, которые приводят к сочувствию к другим членам того же общества, к неэгоистичным действиям на благо других. Дарвин показывает, что социальные тенденции встречаются у многих животных, и что среди них существуют любовь и родственная симпатия, и он приводит примеры животных (особенно собак), которые могут проявлять черты, которые мы должны назвать моральными в человеке (например, бескорыстное самопожертвование ради других). Ранние обезьяноподобные прародители человеческой расы были, несомненно, социальными. С ростом интеллекта нравственное чувство развивается дальше; с овладением речью возникает общественное мнение, и, наконец, нравственное чувство становится привычкой. Остальные подробные рассуждения Дарвина о философии морали можно пропустить.

Пятую главу можно очень кратко резюмировать. В ней Дарвин показывает, что интеллектуальные и моральные способности совершенствуются посредством естественного отбора. Он спрашивает, как могло случиться, что племя, находящееся на низком уровне эволюции, достигло более высокого, хотя лучшие и храбрейшие из них часто платят за свою верность и мужество жизнью, не оставляя потомства. В данном случае именно чувство славы, похвалы и порицания, восхищение другими приводят к увеличению числа лучших членов племени. Собственность, постоянные жилища и объединение семей в сообщество также являются необходимыми условиями цивилизации. Во втором разделе пятой главы Дарвин

выступает главным образом в качестве регистратора. На основе многочисленных исследований, особенно Грега, Уоллеса и Гальтона, он задается вопросом, насколько далеко влияние естественного отбора может быть продемонстрировано в отношении цивилизованных наций. В заключительном разделе, посвященном доказательствам того, что все цивилизованные нации когда-то были варварами, Дарвин снова использует результаты, полученные другими исследователями, такими как Лаббок и Тайлор. Существует два набора фактов, которые доказывают рассматриваемое утверждение. Во-первых, мы находим следы прежнего низшего состояния в обычаях и верованиях всех цивилизованных народов, а во-вторых, есть доказательства, показывающие, что дикие расы независимо способны подняться на несколько ступеней по шкале цивилизации и что они таким образом поднялись.

В шестой главе работы морфология снова выходит на передний план. Однако сначала Дарвин возвращается к аргументу, основанному на огромной разнице между умственными способностями высших животных и человека. Он уже показал, что это только количественное, а не качественное различие. Очень поучительным в этой связи является указание на огромную разницу в умственных способностях у представителей другого класса. Никто не сделает из того факта, что кошенильное насекомое (*Coccus*) и муравей демонстрируют огромные различия в своих умственных способностях, вывода, что муравья следует рассматривать как нечто совершенно отдельное и вообще исключить из класса насекомых.

Затем Дарвин пытается установить *специфическое* генеалогическое древо человека и тщательно взвешивает различия и сходство между различными семействами приматов. Вертикальное положение человека является адаптивным признаком, точно так же, как различные признаки, относящиеся к водной жизни у тюленей, которые, несмотря на это, причисляются всего лишь к семейству плотоядных. Следующее высказывание очень характерно для Дарвина: [102] "Если бы человек не был своим собственным классификатором, он никогда бы не подумал о создании отдельного отряда для собственного восприятия". По многочисленным признакам, не упомянутым в систематических работах, по чертам лица, по форме носа, по строению наружного уха человек напоминает человекообразных обезьян. Расположение волос у человека также имеет много общего с человекообразными обезьянами; так же как и появление волос на лбу у человеческого эмбриона, борода, схождение волос на верхней части и под мышкой к локтю, что встречается не только у человекообразных обезьян, но и у некоторых американских обезьян. Дарвин здесь принимает объяснение Уоллеса о происхождении восходящего направления волос на предплечьях оранга, — что оно возникло из-за привычки держать руки над головой во время дождя. Но это объяснение не может быть поддержано, если мы примем во внимание, что такое расположение шерсти широко распространено среди самых разных млекопитающих, обнаруживаясь у собаки, ленивца и многих низших обезьян.

После дальнейшего тщательного анализа анатомических признаков Дарвин приходит к выводу, что обезьяны Нового Света (*Platyrrhine*) могут быть вообще исключены из генеалогического древа, но что человек является ответвлением обезьян Старого Света (*Catarrhine*), предки которых существовали еще в период миоцена. Среди этих обезьян Старого Света наибольшее сходство с человеком имеют человекообразные обезьяны, у которых, как и у него, нет ни хвоста, ни седалищных мозолей. Платирриновые и катарининовые обезьяны имеют своего примитивного предка среди вымерших форм семейства *Lemuridae*. Дарвин также затрагивает вопрос о первоначальной родине человеческой расы и предполагает, что она, возможно, находилась в

Африке, поскольку именно там обитают ближайшие родственники человека, горилла и шимпанзе. Но он считает спекуляции на этот счет бесполезными. Примечательно, что в этой связи Дарвин рассматривает потерю волосяного покрова у человека как имеющую некоторое отношение к теплему климату, в то время как в других местах он склонен возлагать ответственность за это на половой отбор. Дарвин признает огромную пропасть между человеком и его ближайшими родственниками, но аналогичные пробелы существуют и в других частях генеалогического древа млекопитающих: родственные формы вымерли. После истребления низших рас человечества, с одной стороны, и человекообразных обезьян - с другой, что, несомненно, произойдет, пропасть станет больше, чем когда-либо, поскольку тогда ее пересекут павианы с одной стороны, а белые расы - с другой. Для восполнения этого пробела не нужно придавать большого значения отсутствию ископаемых останков, поскольку их обнаружение зависит от случая. Последняя часть главы посвящена обсуждению ранних этапов генеалогии человека. Здесь Дарвин принимает в основном генеалогическое древо, которое тем временем было опубликовано Геккелем, который прослеживает родословную от однопроходных, Рептилий, амфибий и Рыб до Амфиокса.

Затем следует попытка реконструировать по атавистическим признакам облик нашего первобытного предка, который, несомненно, был древесным животным. Далее обсуждается возникновение зачатков частей тела у одного пола, которые достигают полного развития только у другого. Такое положение вещей Дарвин считает производным от первоначального гермафродитизма. Что касается молочных желез мужчины, он не принимает теорию о том, что они рудиментарны, но считает их скорее не полностью развитыми.

Последняя глава части I посвящена вопросу о том, следует ли рассматривать различные расы человека как разные виды или как подвиды расы монофилетического происхождения. Сначала подчеркиваются поразительные различия между расами и обсуждается вопрос о фертильности или бесплодии гибридов. О том, что фертильность является более распространенной, свидетельствует чрезмерная фертильность гибридного населения Бразилии. Это, а также большая вариативность отличительных признаков различных рас, а также тот факт, что между ними обнаруживаются все степени переходных стадий, хотя существует значительное общее согласие, говорят в пользу единства рас и приводят к выводу, что у всех них был общий первобытный предок.

Поэтому Дарвин классифицирует все различные расы как подвиды *одного и того же вида*. Затем следует интересное исследование причин вымирания человеческих рас. Он признает в качестве конечной причины вредные последствия изменения условий жизни, которые могут привести к увеличению детской смертности и снижению фертильности. Именно репродуктивная система, в том числе и у животных, наиболее восприимчива к изменениям окружающей среды.

Заключительный раздел этой главы посвящен формированию человеческих рас. Дарвин обсуждает вопрос о том, в какой степени прямое воздействие различных условий жизни или унаследованные последствия более широкого использования или неиспользования могли вызвать характерные различия между разными расами. Даже в отношении происхождения цвета кожи он отвергает в качестве объяснения передающиеся эффекты первоначальной разницы в климате. Поступая таким образом, он следует своей тенденции по возможности исключать объяснения Ламарка. Но здесь он создает необоснованные трудности, от которых,

поскольку естественный отбор терпит неудачу, нет выхода, кроме как путем введения принципа полового отбора, к которому, по его мнению, можно было бы отнести окраску кожи, расположение волос и форму черт лица. Но со свойственной ему добросовестностью он защищает себя следующим образом: "Я не собираюсь утверждать, что половой отбор будет объяснять все различия между расами".[103]

Мне будет позволено сделать замечание относительно отношения Дарвина к Ламарку. Хотя на более раннем этапе, когда он был занят подготовительными работами для своего бессмертного труда "*Происхождение видов*", Дарвин очень решительно высказывается против взглядов Ламарка, говоря о ламаркистской "бессмыслице", [104] и о "абсурдной, хотя и умной работе" Ламарка [105] и недвусмысленно заявляющий: "Я очень мало приписываю прямому воздействию климата и т.д." [106] однако в дальнейшей жизни он все больше и больше убеждался во влиянии внешних условий. В 1876 году, то есть через два года после выхода второго издания "*Происхождения человека*", он пишет со своей обычной откровенной честностью: "По моему мнению, величайшей ошибкой, которую я совершил, было то, что я не придал достаточного значения прямому действию окружающей среды, то есть пище, климату и т.д., Независимо от естественного отбора". [107] Из этого изменения мнения ясно, что, если бы он был в состоянии принять решение выпустить третье издание "*Происхождения человека*", он приписал бы гораздо большее влияние влиянию внешних условий при объяснении различных характеров человеческих рас, чем во втором издании. Он также, несомненно, приписал бы меньшее влияние половому отбору как фактору происхождения различных характеристик тела, если бы на самом деле не исключил его полностью.

В части III книги "*Происхождение*" две дополнительные главы посвящены обсуждению полового отбора применительно к человеку. На них можно сослаться очень кратко. Дарвин здесь стремится показать, что половой отбор действовал на человека и его примитивного прародителя. Мне не хватает места, чтобы проследить за его интересными аргументами. Я могу только упомянуть, что он склонен связывать безволосость, развитие бороды у человека и характерный цвет кожи различных человеческих рас с половым отбором. Поскольку обнаженность кожи могла быть не преимуществом, а скорее недостатком, этот признак не мог быть вызван естественным отбором. Дарвин также отвергал прямое влияние климата как причину происхождения цвета кожи. Я уже высказывал мнение, основанное на развитии его взглядов, показанном в его письмах, что в третьем издании Дарвин, вероятно, сделал бы больший упор на влияние внешней среды. Он сам чувствует, что в его доказательствах здесь есть пробелы, и говорит в самокритике: "Выдвинутые здесь взгляды на роль, которую половой отбор играл в истории человека, требуют научной точности". [108] Здесь мне нужно только указать, что невозможно объяснить постепенные стадии изменения цвета кожи половым отбором, поскольку он привел бы к появлению рас, резко очерченных своим цветом и не объединенных с другими расами переходными стадиями, а это, как хорошо известно, не так. Более того, установленный мной факт, [109], что у всех рас брюшная сторона туловища бледнее спинной, а внутренняя поверхность конечностей бледнее внешней, не может быть объяснен половым отбором в дарвиновском смысле.

На этом я завершаю свой краткий обзор богатого содержания книги Дарвина. В заключение мне будет позволено процитировать великолепные заключительные слова "*Происхождения человека*": "Мы должны, однако, признать, как мне кажется, что человек, со всеми его благородными качествами, с сочувствием, которое испытывает к самым униженным, с

благожелательностью, которая распространяется не только на других людей, но и на самое скромное живое существо, с его богоподобным интеллектом, который проник в движения и строение солнечной системы, - со всеми этими возвышенными способностями — Человек все еще несет в своем теле неизгладимую печать своего низкого происхождения".^[110]

Какова была судьба доктрин Дарвина после его великого достижения? Как они были восприняты научным и непрофессиональным миром и как им следовало? И что же теперь думают преемники могучего героя и гения о происхождении человеческой расы?

В настоящее время мы находимся в несравненно более благоприятном положении, чем Дарвин, для ответа на этот вопрос из всех вопросов. В нашем распоряжении имеется несравненно большее количество материалов, чем было в его распоряжении. И в этом отношении нам повезло больше, чем ему, поскольку теперь мы знаем переходные формы, которые помогают заполнить разрыв, все еще большой, между низшими человеческими расами и высшими обезьянами. Давайте немного рассмотрим наиболее существенные дополнения к нашим знаниям с момента публикации "*Происхождения человека*".

С тех пор наши знания об эмбрионах животных значительно расширились. В то время как Дарвин был вынужден довольствоваться сравнением человеческого эмбриона с эмбрионом собаки, теперь доступны самые молодые эмбрионы обезьян всех возможных групп (орангутангов, гиббонов, темнопитеков, макаков), благодаря наиболее успешному путешествию Селенки по Ост-Индии в поисках такого материала. Теперь мы можем сравнить соответствующие стадии развития низших обезьян и человекообразных обезьян с эмбрионами человека и убедиться в их большом сходстве друг с другом, что значительно укрепит броню, подготовленную Дарвином в защиту его взгляда на ближайших родственников человека. Можно сказать, что материал Селенки заполняет пробелы в массиве доказательств Дарвина наиболее удовлетворительным образом.

Углубление наших знаний сравнительной анатомии также дает нам гораздо более надежные основания, чем те, на которых был вынужден строить Дарвин. Совсем недавно появилось много исследователей в области анатомии человекообразных обезьян и лемуров, и их исследования распространяются на самые разные органы. Наши знания об ископаемых обезьянах и лемурах также стали намного шире и точнее со времен Дарвина: ископаемые лемуры были особенно изучены Коупом, Форсайтом Мейджором, Амегино и другими. Дарвин очень мало знал об ископаемых обезьянах. Он упоминает двух или трех человекообразных обезьян, встречавшихся в миоцене Европы,^[111] но называет только *дриопитека*, самую крупную форму из миоцена Франции. Ошибочно предполагалось, что эта форма относится к *хилобатам*. Теперь мы знаем не только форму, которая на самом деле близка к гиббону (*плиопитек*), и останки других антропоидов (*плиогилобаты* и ископаемый шимпанзе, *палеопитек*), но и нескольких низших катарининовых обезьян, из которых *мезопитек*, форма, близкая к современным Священным обезьянам (разновидность *темнопитеков*) и обнаруженная в слоях периода миоцена в Греции, является самой распространенной. самое важное. Совсем недавно исследования Амегино также познакомили нас с ископаемыми обезьянами из Южной Америки (*антропосами*, *гомункулами*), которые, по словам их первооткрывателя, должны рассматриваться как линия происхождения человека.

То, чего Дарвин упустил больше всего — промежуточные формы между обезьянами и человеком, — было недавно предоставлено. Э. Дюбуа, как хорошо известно, обнаружил в 1893

году близ Тринила на Яве, валлювиальных отложениях реки Бенгаван, важную форму, представленную черепной крышкой, несколькими коренными зубами, и бедренной костью. Его мнение, сколь бы спорным оно ни было, о том, что в этой форме, которую он назвал *Питекантропом*, он нашел долгожданную переходную форму, разделяет и настоящий автор. И хотя геологический возраст этих окаменелостей, которые, согласно Дюбуа, относятся к самому верхнему третичному ряду, плиоцену, недавно был установлен на более позднюю дату (более древний дилювий), *морфологическая ценность* этих интересных останков, то есть промежуточное положение *питекантропа*, по-прежнему сохраняется. Вольц справедливо отмечает, [112] что даже если *Питекантроп* не является *then* недостающим звеном, это, несомненно, *а* недостающее звено.

Как, с одной стороны, у *питекантропа* была обнаружена форма, которая, хотя и является промежуточной между человекообразными обезьянами и человеком, тем не менее более тесно связана с обезьянами, так, с другой стороны, со времен Дарвина был достигнут значительный прогресс в открытии и описании древнейших человеческих останков. С тех пор как знаменитая крыша черепа и принадлежащие к ней кости конечностей были найдены в 1856 году в неандертальце близ Дюссельдорфа, высказывались самые разные суждения относительно значения останков и черепа в частности. В "*Происхождении человека*" Дарвина есть лишь мимолетный намек на них [113] в связи с обсуждением вместимости черепа, хотя тогда были известны исследования Шаффхаузена, Кинга и Хаксли. Я полагаю, что в серии статей я показал, что рассматриваемый череп принадлежит к форме, отличной от любой из ныне живущих человеческих рас, и, как и Кинг и Коуп, я рассматриваю его, по крайней мере, как вид, отличный от современного человека, и поэтому обозначил его *Homo primigenius*. Форма, несомненно, принадлежит более древнему Дилювию, а в более позднем Дилювии уже появляются человеческие формы, которые по всем существенным пунктам совпадают с существующими человеческими расами.

Еще в 1886 году ценность черепа неандертальца была значительно повышена благодаря обнаружению Фраипонтом двух черепов и скелетов из Spy в Бельгии. Они превосходно описаны их первооткрывателем, [114] и считаются принадлежащими к той же группе форм, что и останки неандертальцев. В 1899 году и в последующие годы Горянович-Крамбергер обнаружил различные части скелетов по меньшей мере десяти особей в пещере близ Крапины в Хорватии. [115] Это, в частности, форма нижней челюсти, которая отличается от таковой у всех современных рас человека и которая ясно указывает на низкое положение *Homo primigenius*, в то время как, с другой стороны, давно известный череп из Гибралтара, на который я [116], относит к *Homo primigenius*, и который недавно был исследован в подробно от Солласа, [117] познакомил нас с удивительной формой глазницы, носа и всей верхней части лица. Изолированные нижние челюсти, найденные в Ла-Наулетте в Бельгии и в Маларно во Франции, увеличивают наш материал, который сейчас настолько обилен, насколько можно было бы пожелать. Самым последним открытием из всех является череп, выкопанный в августе этого года [1908] Клаатшем и Хаузером в нижнем гроте Ле-Мустье на юге Франции, но этот череп еще не был полностью описан. Таким образом, *Homo primigenius* также следует рассматривать как занимающего положение в промежутке, существующем между высшими обезьянами и низшими человеческими расами, *питекантропа*, стоящего в низшей его части, и *Homo primigenius* в высшей, близкой к человеку. Во избежание недоразумений я хотел бы здесь

подчеркнуть, что при выстраивании этого структурного ряда — человекообразные обезьяны, *питекантропы*, *Homo primigenius*, *Homo sapiens* — у меня нет намерения строить его как прямой генеалогический ряд. Мне будет что сказать в отношении генетических связей этих форм друг с другом при обсуждении различных теорий происхождения, распространенных в настоящее время.^[118]

В совершенно иной области, чем морфологическое родство, а именно в физиологическом исследовании крови, недавно были получены результаты, имеющие первостепенное значение для доктрины происхождения. Уленхут, Наттолл и другие установили тот факт, что сыворотка крови кролика, которому ранее вводили человеческую кровь, образует осадок с человеческой кровью. Эта биологическая реакция была опробована на большом разнообразии видов млекопитающих, и было обнаружено, что те, которые находятся далеко от человека, в этих условиях не дают осадка. Но как в других случаях у млекопитающих все близкородственные формы дают почти одинаково выраженный осадок, так и сыворотка кролика, обработанная кровью человека, а затем добавленная к крови человекообразной обезьяны, дает *почти* такой же выраженный осадок, как и в крови человека; реакция на кровь низших восточных обезьян слабее, чем у западных обезьян, еще слабее; действительно, в этом последнем случае наблюдается лишь легкое помутнение по прошествии значительного времени, а настоящего осадка нет. Кровь лемурид (Nuttall) не дает никакой реакции или она чрезвычайно слабая, кровь других млекопитающих — вообще никакой. Это не только доказательство буквального кровного родства между человеком и обезьянами, но и степень родства с различными основными группами обезьян, которую невозможно ошибочно определить.

Наконец, следует кратко упомянуть, что и в отношении остатков человеческих ремесел материал, находящийся в нашем распоряжении, за последние годы значительно увеличился, что в результате этого мнения археологов претерпели многоизменений, и что, в частности, их взгляды относительно возраста человеческой расы подверглись значительному влиянию. В настоящее время существует тенденция относить происхождение человека к третичному периоду. Это правда, что не было найдено никаких останков человека третичного периода, но были обнаружены кремни, которые, по мнению большинства исследователей, несут следы либо использования, либо очень примитивной обработки. Со времен Руто, следуя примеру Мортилле, исследователи называли эти отложения "эолитами", и они были прослежены Верворном до миоцена Оверни, а Руто — даже до верхнего олигоцена. Хотя эти эолиты даже в наши дни являются предметом множества различных мнений, озабоченность ими постоянно ставит перед нами проблему возраста человеческой расы.

Геология также добилась большого прогресса со времен Дарвина и Лайелла и попыталась с удовлетворительными результатами расположить человеческие останки дилuviального периода в хронологическом порядке (Penck). Я не намерен касаться вопроса о первобытной прародине человеческой расы, поскольку объем, имеющийся в моем распоряжении, не позволяет мне коснуться даже очень кратко всех разделов науки, которые связаны с проблемой происхождения человека. Как радовался бы Дарвин каждому из кратко изложенных здесь открытий! Как бы он воспользовался новым и ценным материалом, который предотвратил бы уныние, от которого он страдал при подготовке второго издания "*Происхождения человека*"! Но ему не было даровано увидеть этот прогресс в направлении заполнения пробелов в своем знании, о которых он так болезненно сознавал.

Однако он испытывал удовлетворение, видя, что его идеи неуклонно завоевывают популярность, несмотря на сильную враждебность и глубоко укоренившиеся предрассудки. Даже в годы, прошедшие между появлением "*Происхождения видов*" и первого издания "*Происхождения*", идея о естественном происхождении человека, которая лишь кратко была обозначена в работе 1859 года, горячо приветствовалась в некоторых кругах. Уже указывалось, какой блестящий вклад внес Хаксли в защиту и распространение доктрин Дарвина и как в "*Месте человека в природе*" он дал нам классическую работу в качестве основы доктрины происхождения человека. Как Хаксли был сторонником Дарвина в Англии, так и в Германии Карл Фогт, в частности, стал мастером дарвиновских идей. Но прежде всего это был Геккель, которого по энергии, рвению к битве и знаниям можно поставить в один ряд с Хаксли, взявшим на себя руководство в споре о новой концепции вселенной. Еще в 1866 году в своей "*Общей морфологии*" он детально исследовал вопрос о происхождении человека и, не довольствуясь лишь изложением общей теории происхождения от низших форм животных, впервые составил генеалогические деревья, показывающие тесные структурные связи различных групп животных; последнее из них иллюстрировало родственные связи млекопитающих, а среди них всех групп приматов, включая человека. Генеалогические деревья Геккеля легли в основу специального обсуждения взаимоотношений между людьми в шестой главе книги Дарвина "*Происхождение человека*".

В последнем разделе этого эссе я вернусь к концепции Геккеля об особом происхождении человека, основные черты которой он все еще поддерживает, и это правильно. Геккель внес больший, чем кто-либо другой, вклад в распространение дарвиновской доктрины.

Я могу позволить себе лишь несколько слов о распространении теории естественного происхождения человека в других странах. Парижская антропологическая школа, основанная и направляемая гением Брока, подхватила идею происхождения человека и внесла в нее много заметных вкладов (Брока, Манувье, Магудо, Деникер и другие). В самой Англии работа Дарвина не умерла. Хаксли позаботился об этом, поскольку он, с его возвышенным и непредвзятым умом, доминировал и вдохновлял английскую биологию до своей смерти 29 июня 1895 года. Незадолго до своей смерти он с удовлетворением узнал об открытии Дюбуа, которое проиллюстрировал юмористическим очерком.^[119] Но по стопам Дарвина в Англии все еще много последователей. Кин работал над специальным генеалогическим деревом приматов; Кит выяснял, какая из человекообразных обезьян имеет наибольшее количество общих черт с человеком; Моррис занимается эволюцией человека в целом, особенно приобретением им прямохождения. Недавние открытия *питекантропа* и *Номо примигениуса* активно обсуждаются; но автор настоящей статьи не в состоянии составить мнение о том, до какой степени идея происхождения проникла по всей Англии в целом.

В Италии ведется независимая работа в области происхождения человека, особенно Морселли; с ним связаны в исследовании смежных проблем Серджи и Джуффрида-Руджери. Из рядов американских исследователей мы можем выделить, в частности, выдающегося геолога Коупа, который с большой решимостью отстаивал идею видового отличия *Homo neandertalensis* (*primigenius*) и утверждал о более прямом происхождении человека от ископаемых лемурид. И в Южной Америке, в Аргентине, в этом отделе науки зарождается новая жизнь. Амегино из Буэнос-Айреса пробудил ископаемых приматов пампасской формации к новой жизни; он даже считает, что в своем *Тетрапротомо*, представленном бедренной костью, он обнаружил прямого предка человека. Леманн-Ниче работает по другую сторону пропасти между

обезьянами и человеком, и он описывает замечательный первый шейный позвонок (атлас) из Монте-Эрмосо как принадлежащий форме, которая может иметь такое же отношение к *Homo sapiens* в Южной Америке, как и к *Homo primigenius* в Старом Свете. После тщательного расследования он устанавливает человеческий вид *Homo neogaeus*, в то время как Амегино приписывает этот атлантический позвонок своему *Тетрапротому*.

Таким образом, во всем научном мире зарождается новая жизнь, страстное стремление приблизиться к *проблеме максимума* Хаксли, глубже проникнуть в происхождение человеческой расы. Сегодня очень мало специалистов в области анатомии и зоологии, которые отрицают животное происхождение человека в целом. Религиозные соображения, старые предрассудки, нежелание признать человека, который настолько далеко превосходит умственно всех других существ, происшедшим от "бездушных" животных, мешают нескольким исследователям полностью придерживаться этой доктрины. Но очень немногие из них все еще постулируют особый акт творения для человека. Хотя большинство специалистов по анатомии и зоологии безоговорочно признают происхождение человека от низших форм, среди них существует большое расхождение во мнениях относительно особой линии происхождения.

Пытаясь установить какую-либо особую гипотезу происхождения, будь то графическим методом составления генеалогических древ или иным образом, давайте всегда помнить слова Дарвина^[120] и использовать их в качестве важнейшего ориентира: "Поскольку у нас нет записей о линиях происхождения, родословную можно обнаружить, только наблюдая степени сходства между существами, которые должны быть классифицированы". "Дарвин развивает это еще больше, заявляя, "что сходство в нескольких неважных структурах, в бесполезных и рудиментарных органах, или в настоящее время не функционирующих, или в эмбриологическом состоянии, безусловно, наиболее пригодно для классификации".^[121] Следует также помнить, что *многочисленные* отдельные точки соприкосновения имеют гораздо большее значение, чем степень сходства или несходства в нескольких пунктах.

Гипотезы относительно течения спуска в настоящее время можно разделить на две основные группы. Первая группа ищет корни человеческой расы не среди каких—либо семейств обезьян — анатомически ближайших форм - и не среди их очень похожих, но менее специализированных предковых форм, ископаемые представители которых нам известны лишь частично, но, оставляя обезьян в стороне, она ищет их ниже, среди ископаемых эоценовых псевдолемурид или Lemuridae (Cope), или даже среди примитивных пятипалостных эоценовых форм, которые могли либо привести непосредственно к эволюции человека (Adloff), либо иметь более раннюю историю. дали начало предковой форме, общей для обезьян и людей (Klaatsch,^[122] Джуффрида-Руджери). Общая предковая форма, от которой человек и обезьяны, таким образом, предположительно произошли независимо, может объяснить многочисленные сходства, которые действительно существуют между ними. Иными словами, все признаки, от которых зависит огромное структурное сходство между обезьянами и человеком, должны были присутствовать у их общего предка. Давайте возьмем пример такого общего характера. Костный наружный слуховой проход, как правило, так же высоко развит у низших восточных обезьян и человекообразных обезьян, как и у человека. Следовательно, этот признак должен был присутствовать уже у обычной примитивной формы. В таком случае нелегко понять, почему западные обезьяны также не унаследовали этот характер, вместо того чтобы обладать только барабанным кольцом. Но это становится более понятным, если мы предположим, что формы с примитивным барабанным кольцом были первоначальным типом, и что от них произошли, с

одной стороны, существующие обезьяны Нового Света с постоянным барабанным кольцом, а с другой - предковая форма, общая для низших обезьян Старого Света, человекообразных обезьян и человека. Ибо человек разделяет с ними характер, о котором идет речь, и это также один из "неважных" признаков, требуемых Дарвином. Таким образом, мы имеем две расходящиеся линии, происходящие от предковой формы, западных обезьян (*Platyrrhine*), с одной стороны, и предковой формы, общей для низших восточных обезьян, человекообразных обезьян и человека, с другой. Но соображения, сходные с теми, которые показали невозможность того, чтобы человек произошел от общего для него и обезьян предка, но вне их и параллельно с ними, могут быть также выдвинуты против вероятности параллельной эволюции низших восточных обезьян, человекообразных обезьян и человека. Человекообразные обезьяны имеют много общего с человеком, чего нет у низших обезьян Старого Света. Следовательно, эти признаки должны были присутствовать в наследственной форме, общей для трех групп. Но здесь, опять же, трудно понять, почему низшие восточные обезьяны также не должны были унаследовать эти признаки. Поскольку это не так, не остается никакой альтернативы, кроме как предположить дивергентную эволюцию от индифферентной формы. Низшие восточные обезьяны продолжают эволюцию в одном направлении — я бы даже сказал, в тупик, — в то время как антропоиды и люди избрали прогрессивный путь, поначалу общий, что объясняет многие моменты сходства между ними, без рассмотрения человека как производного непосредственно от антропоидов. Их многочисленные поразительные точки соприкосновения указывают на общее происхождение и не могут быть объяснены как явления конвергенции.

Я полагаю, что в приведенном выше наброске я показал, что теория, выводящая человека непосредственно из низших форм, не рассматривая обезьян как переходные типы, приводит к *абсурду*. Тесная структурная связь между человеком и обезьянами может быть понята только в том случае, если оба они будут поставлены на одну и ту же линию эволюции. Проследить линию происхождения человека непосредственно к древнеэоценовым млекопитающим, наряду с этими очень похожими формами, но без какой-либо связи с ними, означает отказываться от метода точного сравнения, который, как справедливо признал Дарвин, единственный оправдывает нас при составлении генеалогических древ на основе сходства и различий. Чем дальше мы спускаемся, тем больше земля уходит у нас из-под ног. Даже лемуриды демонстрируют очень многочисленные различия в условиях, в гораздо большей степени у млекопитающих эпохи эоцена (*Creodonta*, *Condylarthra*), главное сходство которых с человеком заключается в обладании пятипалостными руками и ногами! Таким образом, дальнейшее течение линии происхождения исчезает во мраке родословной млекопитающих. С таким же основанием мы могли бы вообще обойти Позвоночных и вернуться к низшим беспозвоночным, но в этом случае было бы гораздо легче сказать, что человек возник независимо и эволюционировал, независимо от каких-либо животных, от низшей примитивной формы к своему нынешнему изолированному и доминирующему положению. Но это означало бы отрицать всякую ценность классификации, которая, в конце концов, должна быть конечной основой генеалогического древа. Мы можем, как справедливо заметил Дарвин, вывести линию происхождения только по степени сходства между отдельными формами. Если мы рассматриваем человека как прямое происхождение от примитивных форм, возникших очень давно, у нас нет способа объяснить многие точки соприкосновения между ним и обезьянами в

целом, и человекообразными обезьянами в частности. Они должны оставаться необъяснимым чудом.

Таким образом, я надеюсь, я показал, что первый класс специальных теорий происхождения, который предполагает, что человек развился параллельно с обезьянами, но вне связи с ними, из очень низких примитивных форм, не может быть поддержан, потому что он не принимает во внимание тесное структурное сходство человека и обезьян. Я не могу не рассматривать эту гипотезу как прискорбно ретроградную, поскольку она делает невозможным любое применение фактов, которые были открыты в ходе анатомического и эмбриологического изучения человека и обезьян, и, более того, предрешает бессмысленность исследований этого класса. Весь метод извращен; сначала с помощью воображения формулируется неоправданная теория происхождения, а затем нас просят заявить, что все структурные отношения между человеком и обезьянами и между различными группами последних не имеют ценности, поскольку они являются единственной истинной основой, на которой может быть построено генеалогическое древо.

Вот и весь этот самый современный метод классификации, который, вероятно, нашел приверженцев, потому что он избавил бы нас от отношения к обезьянам, которое так не нравится многим людям. В противоположность этому у нас есть второй класс специальных гипотез происхождения, который строго придерживается ближайшей структурной взаимосвязи. Это единственное основание, которое оправдывает составление специальной гипотезы происхождения. Если признать это фундаментальное положение, то будет признано, что доктрина особого происхождения, поддержанная Геккелем и изложенная в "*Происхождении человека*" Дарвина, все еще актуальна и по сей день. В генеалогическом древе место человека находится довольно близко к человекообразным обезьянам; у них опять же ближайшими родственниками являются низшие обезьяны Старого Света, а их прародителей следует искать среди менее дифференцированных плосколицых обезьян, наиболее важные признаки которых были переданы современным обезьянам Нового Света. То, как различные роды должны быть расположены в рамках указанной общей схемы, зависит в основном от классификационной ценности, приписываемой отдельным признакам. Это особенно верно в отношении *питекантропа*, которого я рассматриваю как корень ветви, произошедшей от корня человекообразной обезьяны и приведшей к человеку; последнего я обозначил семейством Hominidae.

В остальном, как мы уже говорили, существуют различные возможные способы построения более узкой генеалогии в пределах этой ветви, включая людей и обезьян, и эти методы, вероятно, будут продолжать меняться по мере накопления новых фактов. Сам Геккель внес некоторые изменения в свое генеалогическое древо приматов со времени публикации его *Общей морфологии* в 1866 году, но его общая основа остается прежней.^[123] Все специальные генеалогические древа, составленные по линиям, проложенным Геккелем и Дарвином, — и можно особо упомянуть древо Дюбуа, — в целом основаны на близком родстве обезьян и людей, хотя они могут различаться в деталях. На этот счет были сформулированы различные гипотезы, особенно касающиеся эволюции человека. *Питекантроп* рассматривается одними авторитетами как прямой предок человека, другими — как второстепенная неудача в попытке эволюции человека. Проблема монофилетического или полифилетического происхождения человеческой расы также много обсуждалась. Sergi^[124] склоняется к предположению о полифилетическом происхождении трех основных рас человека, африканская примитивная

форма которой дала начало также горилле и шимпанзе, азиатская - орангу, гиббону и *питекантропу*. Коллманн рассматривает существующие человеческие расы как производные от малых примитивных рас (пигмеев) и считает, что *Homo primigenius*, должно быть, возник вторичным и дегенеративным образом.

Но здесь не место, да и у меня нет места критиковать различные специальные теории происхождения. Однако на одну из них следует обратить особое внимание. Согласно Амегино, южноамериканские обезьяны (*питекулиты*) из древнейшей третичной части Пампасов - это формы, от которых произошли, с одной стороны, существующие американские обезьяны, а с другой - вымершие южноамериканские гомункулиды, которые также являются мелкими формами. Он считает, что от этих последних произошли человекообразные обезьяны и человек. Среди прародителей человека Амегино считает открытую им форму (*Тетрапротома*), от которой мог непосредственно развиться южноамериканский примитивный человек, *Homo ратраеус*, в то время как, с другой стороны, все низшие обезьяны Старого Света могли произойти от более древних ископаемых южноамериканских форм (*Clenialitidae*), распространение которых можно объяснить мостом, существовавшим ранее между Южной Америкой и Африкой, а также происхождением всех существующих человеческих рас от *Homo ратраеус*.^[125] Ископаемые формы, обнаруженные Амегино, заслуживают самого тщательного изучения, как и ископаемый человек из Южной Америки, о котором Леманн-Нитше^[126] провел тщательный анализ. учиться.

Очевидно, что, несмотря на необходимость вписать линию происхождения человека в генеалогическое древо приматов, особенно человекообразных обезьян, мнения по этому поводу сильно расходятся в деталях. Иначе и быть не могло, поскольку различные формы приматов, особенно ископаемые, все еще далеки от исчерпывающего изучения. Но одно остается несомненным — идея о близком родстве между человеком и обезьянами, изложенная в "*Происхождении человека*" Дарвина. Только те, кто отрицает совпадение многих пунктов, единственную основу классификации и, следовательно, естественного генеалогического древа, могут считать позицию Дарвина и Геккеля устаревшей или стоящей на недостаточном фундаменте. Ибо такое генеалогическое древо - это не что иное, как обобщенное представление того, что известно относительно степени сходства между различными формами.

Работа Дарвина в отношении происхождения человека не была превзойдена; чем больше мы погружаемся в изучение структурных взаимоотношений между обезьянами и человеком, тем больше наш путь освещается ясным светом, исходящим от него, и его спокойным и обдуманном исследованием, основанным на массе материала, в накоплении которого ему никогда не было равных. Слава Дарвина навсегда будет связана с непредвзятым исследованием вопроса из всех вопросов - происхождения человеческой расы.

СНОСКИ:

^[75] *Жизнь и письма Томаса Генри Хаксли*, Том I. стр. 171, Лондон, 1900.

^[76] Там же., стр. 363.

^[77] В оригинале курсив не выделен.

^[78] *Жизнь и письма Чарльза Дарвина*, Том I. стр. 93.

- [79] Там же. Том II. стр. 263.
- [80] Там же. Том I. стр. 94.
- [81] *Жизнь и письма*, Том. III. с. 175.
- [82] Там же. Том II. стр. 109.
- [83] Там же. Том. III. стр. 112.
- [84] Там же. Том I. стр. 304-317.
- [85] *Жизнь и письма*, Том I. стр. 309.
- [86] *Loc. cit.* стр. 313.
- [87] Там же. Том II. стр. 310.
- [88] Там же. Том. III. стр. 236. ["С. Ридли, - указывает мне мистер Фрэнсис Дарвин, - должно быть Х. Н. Ридли. A.C.S.]
- [89] *Происхождение человека* (Популярная редакция., 1901), рис. 1, стр. 14.
- [90] G. Schwalbe, "Das Darwin'sche Spitzohr beim menschlichen Embryo," *Anatom. Anzeiger*, 1889, стр. 176-189, и другие статьи.
- [91] *Происхождение человека*, рис. 3, стр. 24.
- [92] *Происхождение человека*, стр. 6.
- [93] Там же. стр. 54.
- [94] *Происхождение человека*, стр. 92.
- [95] Там же. стр. 100.
- [96] *Жизнь и письма*, Том II. стр. 161, 22 июня 1859г.
- [97] Там же. Том. III. стр. 15, 17 марта 1863 г.
- [98] *Происхождение человека*, стр. 132.
- [99] Там же. стр. 136, 137.
- [100] Там же. стр. 143.
- [101] Там же. стр. 193.
- [102] *Происхождение человека*, стр. 231.
- [103] *Происхождение человека*, стр. 308.
- [104] *Жизнь и письма*, Том II. стр. 23.
- [105] *Цит. по:* стр. 39.

[106] *Документальное издание* (1856), стр. 82.

[107] *Там же*. Том. III, стр. 159.

[108] *Происхождение человека*, стр. 924.

[109] "Die Hautfarbe des Menschen," *Mitteilungen der Anthropologischen Gessellschaft in Wien*, Vol. xxxiv. pp. 331-352.

[110] *Там же*. стр. 947.

[111] *Происхождение человека*, стр. 240.

[112] "Das geologische Alter der Pithecanthropus-Schichten bei Trinil, Ost-Java." *Neues Jahrb. f. Mineralogie*. Праздничный оркестр, 1907 год.

[113] *Происхождение человека*, стр. 82.

[114] "Человеческая раса неандертальцев в Бельгии". *Arch. de Biologie*, VII. 1887.

[115] Горянович-Крамберг. *Der diluviale Mensch van Krapina in Kroatien*, 1906.

[116] *Studien zur Vorgeschichte des Menschen*, 1906, pp. 154 ff.

[117] "О черепных и лицевых признаках неандертальской расы". *Пер. с англ. и соавт.* Лондон, том 199, 1908, стр. 281.

[118] С момента написания этого эссе Шотенсак обнаружил близ Гейдельберга и кратко описал чрезвычайно интересную нижнюю челюсть из пород между плиоценом и дилuviальным слоем. Это демонстрирует интересные отличия от форм нижней челюсти *Homo primigenius*. (Schoetensack, *Der Unterkiefer des Homo heidelbergensis*, Leipzig, 1908.) G. S.

[119] *Жизнь и письма Томаса Генри Хаксли*, Том II. стр. 394.

[120] *Происхождение человека*, стр. 229.

[121] *Источник. цит. по.*

[122] Клаатч в своих последних публикациях говорит в основном только о предковой форме, общей для людей и человекообразных обезьян.

[123] Последнее генеалогическое древо Геккеля можно найти в его последней работе, *Unsere Ahnenreihe*. Jena, 1908.

[124] Серджи, Г. *Европа*, 1908.

[125] Смотрите последнюю статью Амегино, "Предварительные сведения об аргентинском *тефрапротомусе*" и др. *Anales del Museo nacional de Buenos Aires*, xvi. pp. 107-242, 1907.

[126] "Nouvelles recherches sur la formation pampéenne et l'homme fossile de la République Argentine." *Rivista del Museo de la Plata*, T. xiv. pp. 193-488.

V

ЧАРЛЬЗ ДАРВИН КАК АНТРОПОЛОГ

Эрнст Геккель

Профессор зоологии в Йенском университете

Огромный прогресс, достигнутый антропологией во второй половине девятнадцатого века, обусловлен, в первую очередь, открытием Дарвином происхождения человека. Ни одна другая проблема во всей области исследований не является столь важной, как проблема "Места человека в природе", которая была справедливо описана Хаксли (1863) как наиболее фундаментальный из всех вопросов. Однако научное решение этой проблемы было невозможно до тех пор, пока не была создана теория нисхождения.

Прошло сто лет с тех пор, как великий французский биолог Жан Ламарк опубликовал свою "*Зоологическую философию*". По удивительному совпадению, год выхода этой работы, 1809-й, был годом рождения его самого выдающегося преемника, Чарльза Дарвина. Ламарк уже признал, что происхождение человека от ряда других позвоночных, то есть от ряда обезьяноподобных приматов, по существу, было связано с общей теорией трансформации, которую он построил на широкой индуктивной основе; и он обладал достаточной проницательностью, чтобы обнаружить факторы, действовавшие при эволюции прямоходящего двуногого человека от древесной и четвероногой обезьяны. Однако у него было мало эмпирических аргументов в поддержку своей гипотезы, и она не могла быть установлена до тех пор, пока дальнейшее развитие биологических наук — основание сравнительной эмбриологии Бэрром (1828) и теории клетки Шлейденом и Шванном (1838), прогресс физиологии под руководством Йоханнеса Мюллера (1833) и огромный прогресс палеонтологии и сравнительной анатомии между 1820 и 1860 годами — не обеспечили эту необходимую основу. Дарвин был первым, кто согласовал обширные результаты этих направлений исследований. С не меньшей всеобъемлющостью, чем дискриминация, он объединил их в качестве основы модифицированной теории происхождения и связал с ними свою собственную теорию естественного отбора, которую мы считаем отличительной от "дарвинизма" в более строгом смысле. Убедительная правдивость этих совокупных аргументов была настолько велика во всех областях биологии, что, несмотря на самое яростное сопротивление, битва была выиграна в течение одного десятилетия, и Дарвин завоевал всеобщее восхищение и признание, в которых было отказано его предшественнику Ламарку вплоть до его смертного часа (1829).

Однако, прежде чем мы рассмотрим огромное влияние, которое дарвинизм оказал на антропологию, мы сочтем полезным взглянуть на его историю за последние полвека и отметить различные теории, которые способствовали его развитию. Первая попытка дать развернутое выражение реформе биологии в работах Дарвина будет найдена в моей *Общей морфологии* (1866)^[127] за которой последовала более популярная трактовка предмета в моем *Natürliche Schöpfungsgeschichte* (1868),^[128] компиляция из более ранней работы. В первом томе "*Общей морфологии*" я попытался показать огромную важность эволюции для решения фундаментальных вопросов биологической философии, особенно в том, что касается сравнительной анатомии. Во втором томе я в общих чертах рассмотрел принцип эволюции,

выделяя онтогенез и филогенез как две ее основные ветви и связывая их в Биогенетическом законе. Закон можно сформулировать так: "Онтогенез (эмбриология или развитие индивида) - это краткое и сжатое повторение филогенеза (палеонтологический или генеалогический ряд), обусловленное законами наследственности и адаптации". "Систематическое введение в общую эволюцию", которым открывается второй том *"Общей морфологии"*, было первой попыткой составить естественную систему организмов (в соответствии с принципами Ламарка и Дарвина) в форме гипотетической родословной и было предварительно изложено в восьми генеалогических таблицах.

В девятнадцатой главе *"Общей морфологии"*, часть которой была переиздана без каких-либо изменений по прошествии сорока лет, я провел критическое исследование теории происхождения Ламарка и теории отбора Дарвина и впервые попытался подчинить сложные явления наследственности и адаптации определенным законам. Наследственность я разделил на консервативную и прогрессивную: адаптацию - на косвенную (или потенциальную) и прямую (или фактическую). Затем я счел возможным дать некоторое объяснение взаимосвязи двух физиологических функций в борьбе за жизнь (отборе) и указать на важные законы дивергенции (или дифференциации) и сложности (или разделения труда), которые являются прямым и неизбежным результатом отбора. Наконец, я выделил дистелеологию как науку о бесцельных (рудиментарных, абортивных, атрофированных и бесполезных) органах и частях тела. Во всем этом я работал со строго монистической точки зрения и стремился объяснить все биологические явления с механической и натуралистической точки зрения, которые давно были признаны в изучении неорганической природы. Тогда (1866), как и сейчас, будучи убежденным в единстве природы, фундаментальной идентичности действующих сил в неорганическом и органическом мирах, я отбросил витализм, телеологию и все гипотезы мистического характера.

С самого начала было ясно, что в монистической концепции эволюции важно различать законы консервативной и прогрессивной наследственности. Консервативная наследственность сохраняет из поколения в поколение устойчивые черты вида. Каждый организм передает своим потомкам часть морфологических и физиологических качеств, которые он получил от своих родителей и предков. С другой стороны, прогрессивная наследственность привносит в вид новые признаки — признаки, которые не были обнаружены в предыдущих поколениях. Каждый организм может передать своему потомству часть морфологических и физиологических особенностей, которые он сам приобрел путем адаптации в ходе своей индивидуальной карьеры, в результате использования или неиспользования определенных органов, влияния окружающей среды, климата, питания и т.д. В то время я дал название "прогрессивная наследственность" этому наследованию приобретенных признаков в качестве краткого и удобного выражения, но с тех пор изменил термин на "трансформирующую наследственность" (в отличие от консервативной). Этот термин предпочтительнее, поскольку наследственные регрессивные модификации (дегенерация, ретроградная метаморфоза и т.д.) Подпадают под ту же категорию.

Преобразующая наследственность - или передача приобретенных признаков — является одним из важнейших принципов эволюционной науки. До тех пор, пока мы не признаем это, большинство фактов сравнительной анатомии и физиологии необъяснимы. Таково было убеждение Дарвина в не меньшей степени, чем Ламарка, Спенсера, а также Вирхова, Хаксли, а также Гегенбаура, фактически подавляющего большинства биологов-спекулянтов. Впервые

этот фундаментальный принцип был поставлен под сомнение и подвергнут нападкам в 1885 году Августом Вейсманом из Фрейбурга, выдающимся зоологом, которому теория эволюции обязана значительной ценной поддержкой и который добился известности благодаря своему расширению теории отбора. Для объяснения феноменов наследственности он ввел новую теорию, "теорию непрерывности зародышевой плазмы". Согласно ему, живое вещество во всех организмах состоит из двух совершенно различных видов плазмы, соматической и зародышевой. Постоянная зародышевая плазма, или активное вещество двух зародышевых клеток (яйцеклетки и сперматозоида), проходит в неизменном виде через ряд поколений и не подвергается влиянию окружающей среды. Окружающая среда изменяет только соматическую плазму, органы и ткани организма. Модификации, которым подвергаются эти части под влиянием окружающей среды или их собственной деятельности (использование и привычка), не влияют на зародышевую плазму и, следовательно, не могут передаваться.

Эта теория непрерывности зародышевой плазмы была изложена Вейсманом в течение последних двадцати четырех лет в ряде объемных томов, и с ней согласны многие биологи, такие как мистер Фрэнсис Гальтон, сэр Э. Рэй Ланкестер и профессор Дж. Артур Томсон (который недавно выступил в ее тщательной защите в своей важной работе *"Наследственность"*), [129] как самый поразительный прогресс в эволюционной науке. С другой стороны, эта теория была отвергнута Гербертом Спенсером, сэром У. Тернером, Гегенбауром, Келликером, Хертвигом и многими другими. Со своей стороны, я, при всем уважении к выдающемуся дарвинисту, с самого начала оспорил теорию, потому что вся ее основа кажется мне ошибочной, а ее выводы, по-видимому, не согласуются с основными фактами сравнительной морфологии и физиологии. Теория Вейсмана в целом представляет собой тонко продуманную молекулярную гипотезу, но она лишена эмпирической основы. Представление об абсолютной и постоянной независимости зародышевой плазмы в отличие от сома-плазмы является чисто умозрительным; как и теория зародышевого отбора. Детерминанты, идентификаторы и idants, являются чисто гипотетическими элементами. Эксперименты, которые были разработаны для демонстрации их существования, на самом деле ничего не доказывают.

Мне кажется совершенно неправильным называть эту гипотетическую структуру "неодарвинизмом". Дарвин был так же убежден, как и Ламарк, в передаче приобретенных признаков и ее огромном значении в схеме эволюции. Мне посчастливилось трижды посещать Дарвина в Дауне и обсуждать с ним основные принципы его системы, и каждый раз мы были полностью согласны относительно неисчислимой важности того, что я мог бы назвать трансформирующим наследованием. Уместно лишь отметить, что теория Вейсмана о зародышевой плазме находится в явном противоречии с фундаментальными принципами Дарвина и Ламарка. Не более приемлемо и то, что можно назвать "ультрадарвинизмом" — идея о том, что теория отбора объясняет все в эволюции органического мира. Эту веру во "всемогущество естественного отбора" не разделял сам Дарвин. Несомненно, я считаю это чрезвычайно ценным, поскольку процесс естественного отбора через борьбу за жизнь дает объяснение механического происхождения адаптированной организации. Это решает великую проблему: как могла бы сформироваться тонко адаптированная структура тела животного или растения, если бы она не была построена по заранее разработанному плану? Таким образом, это позволяет нам отказаться от телеологии метафизика и дуалиста и отбросить в сторону старые мифологические и поэтические легенды о сотворении мира. Эта идея в смутной форме пришла в голову великому Эмпедоклу за 2000 лет до Дарвина, но она была оставлена для

современных исследований, чтобы придать ей широкое выражение. Тем не менее, естественный отбор сам по себе не дает решения всех наших эволюционных проблем. Его следует рассматривать в сочетании с трансформизмом Ламарка, с которым он находится в полной гармонии.

Монументальное величие Чарльза Дарвина, который превосходит любого другого исследователя науки девятнадцатого века возвышенностью своей монистической концепции природы и прогрессивным влиянием своих идей, возможно, лучше всего проявляется в том факте, что ни одному из его многочисленных преемников не удалось модифицировать его теорию происхождения в каком-либо существенном пункте или открыть совершенно новую точку зрения в интерпретации органического мира. Ни Негели, ни Вайсман, ни Де Фриз, ни Ру этого не делали. Негели в своей *Механико-физиологической теории воздержания*^[130], которая в значительной степени согласуется с Вейсманом, построил теорию идиоплазмы, которая представляет ее (подобно зародышевой плазме) как непрерывно развивающуюся в определенном направлении под влиянием внутренних причин. Но его внутренний "принцип прогресса" в основе своей столь же телеологичен, как и жизненная сила виталистов, а структура мицеллы идиоплазмы столь же гипотетична, как и "доминирующая" структура зародышевой плазмы. В 1889 году Мориц Вагнер попытался объяснить происхождение видов миграцией и изоляцией и на этой основе построил специальную "теорию миграции". Это, однако, не противоречит теории отбора. Это просто выдвигает один-единственный фактор в теории на доминирующее положение. Изоляция - это лишь частный случай отбора, как я указывал в пятнадцатой главе моей *Естественной истории творения*. "Теория мутаций" Де Фриза,^[131] которая объясняла бы происхождение видов внезапными и сальтаторными вариациями, а не постепенной модификацией, рассматривается многими ботаниками как большой шаг вперед, но она обычно отвергается зоологами. Это не дает объяснения фактам адаптации и не имеет причинно-следственной ценности.

Гораздо важнее этих теорий теория Вильгельма Ру^[132] "борьба частей внутри организма, дополнение к теории механической адаптации". Он объясняет функциональное аутоформирование целевой структуры сочетанием принципа отбора Дарвина с идеей преобразующей наследственности Ламарка и применяет их в сочетании с фактами гистологии. Он подчеркивает важность функциональной адаптации, которую я описал в 1866 году под заголовком "кумулятивная адаптация", как наиболее важного фактора эволюции. Указывая на его влияние на клеточную жизнь тканей, он ставит "клеточный отбор" выше "личного отбора" и показывает, как тончайшие мыслимые адаптации в структуре ткани могут быть осуществлены совершенно механически, без предварительного плана. Эта "механическая телеология" является ценным расширением монистического принципа отбора Дарвина на всю область клеточной физиологии и гистологии и полностью разрушает дуалистический витализм.

Самым важным достижением эволюции со времен Дарвина и наиболее ценным дополнением его теории отбора, на мой взгляд, является работа Ричарда Семона *"Размышления об основных принципах организации труда"*.^[133] Он предлагает психологическое объяснение фактов наследственности, сводя их к процессу (бессознательной) памяти. Физиолог Эвальд Геринг показал в 1870 году, что память следует рассматривать как общую функцию органической материи и что мы совершенно неспособны объяснить главные жизненные явления, особенно такие, как размножение и наследование, если не признаем эту бессознательную память. В моем эссе *"Перигенез пластической ткани"*^[134] я развил эту далеко идущую идею и

применил физический принцип передаваемого движения к пластидулам, или активным молекулам плазмы. Я пришел к выводу, что "наследственность - это память пластидул, а изменчивость - их способность к пониманию". Эту "предварительную попытку дать механическое объяснение элементарным процессам эволюции" я впоследствии расширил, показав, что чувствительность является (как выражаются Карл Негели, Эрнст Мах и Альбрехт Рай) общим качеством материи. Эта форма панпсихизма находит свое простейшее выражение в "триединстве субстанции".

К двум фундаментальным атрибутам, которые Спиноза приписывал субстанции — Протяженности (материи, занимающей пространство) и Размышлению (энергии, силе), — мы теперь добавляем третье фундаментальное качество Психомы (чувствительность, душу). Я далее развил эту тринитарную концепцию субстанции в девятнадцатой главе моего *"Жизненного пути"* (1904),^[135] и мне кажется, что она хорошо рассчитана на то, чтобы дать монистическое решение многих антитезисов философии.

Эта важная мнемо-теория Semon и связанные с ней блестящие физиологические эксперименты и наблюдения не только проливают значительный свет на трансформирующую наследственность, но и обеспечивают прочную физиологическую основу для биогенетического закона. Я пытался показать в 1874 году, в первой главе моей *Антропогении*,^[136] что этот фундаментальный закон органической эволюции справедлив в целом и что везде существует прямая причинно-следственная связь между онтогенезом и филогенезом. "Филогенез является механической причиной онтогенеза"; другими словами, "Эволюция ствола или расы является — в соответствии с законами наследственности и адаптации — реальной причиной всех изменений, которые проявляются в сжатой форме при развитии индивидуального организма из яйцеклетки в эмбрион или личинку".

Прошло пятьдесят лет с тех пор, как Чарльз Дарвин указал в тринадцатой главе своего epochального *"происхождения видов"* на фундаментальную важность эмбриологии в связи со своей теорией происхождения:

"Ведущие факты эмбриологии, которым нет равных по важности, объясняются по принципу вариаций у многих потомков от какого-то одного древнего прародителя, появившихся в не очень ранний период жизни и унаследованных в соответствующий период".^[137]

Затем он показывает, что поразительное сходство эмбрионов и личинок близкородственных животных, которые на зрелой стадии принадлежат к совершенно разным видам и родам, может быть объяснено только их происхождением от общего предка. Фриц Мюллер провел более тщательное изучение этих важных явлений на поучительном примере личинки ракообразного, приведенном в его талантливой работе *"К Дарвину"*^[138] (1864). Затем, в 1872 году, я расширил диапазон, включив в него всех животных (за исключением одноклеточных простейших), и показал с помощью теории брюхоногих, что все многоклеточные, тканеобразующие животные - все Metazoa — развиваются по существу одинаковым образом из первичных зародышевых листков.

Я предположил, что эмбриональная форма, у которой вся структура состоит всего из двух слоев клеток и известна как гастрюла, является онтогенетическим повторением, поддерживаемым цепкой наследственностью, примитивного общего прародителя всех многоклеточных, Гастреи.

Позже (1895) Монтичелли обнаружил, что эта предполагаемая наследственная форма все еще сохраняется у некоторых примитивных кишечнополостных — *Pemmatodiscus*, *Kunstleria* и близкородственных *Orthonectida*.

Общее применение биогенетического закона ко всем классам животных и растений было доказано в моей *Систематической филогении*.^[139] Однако он часто подвергался сомнению как ботаниками, так и зоологами, главным образом из-за того факта, что многие из них не смогли различить два его основных элемента - палингенез и ценогенез. Еще в 1874 году в первой главе моей книги "*Эволюция человека*" я подчеркивал важность тщательного различения между этими двумя наборами явлений:

"При эволюционном понимании фактов эмбриологии мы должны проявлять особую осторожность, проводя четкое различие между первичными, палингенетическими эволюционными процессами и вторичными, ценогенетическими процессами. Палингенетические феномены, или эмбриональные *повторения*, обусловлены наследственностью, передачей признаков от одного поколения к другому. Они позволяют нам делать прямые выводы относительно соответствующих структур в развитии вида (например, хорда или жаберные дуги у всех эмбрионов позвоночных). Ценогенетические явления, с другой стороны, или эмбриональные *вариации*, не могут быть отнесены к наследованию от зрелого предка, но обусловлены адаптацией эмбриона или личинки к определенным условиям его индивидуального развития (например, амнион, аллантоис и желточные артерии у эмбрионов высших позвоночных). Эти ценогенетические явления являются более поздними дополнениями; мы не должны делать из них вывод, что в истории предков происходили соответствующие процессы, и, следовательно, они склонны вводить в заблуждение".

Фундаментальная важность этих фактов сравнительной анатомии, атавизма и рудиментарных органов была отмечена Дарвином в первой части его классического труда "*Происхождение человека и отбор по признаку пола*" (1871).^[140] В "Общем резюме и заключении" (глава xxi) он смог с полной справедливостью сказать: "Тот, кто не довольствуется тем, что смотрит, подобно дикарю, на явления природы как на несвязанные, не может больше верить, что человек является результатом отдельного акта творения. Он будет вынужден признать, что близкое сходство эмбриона человека с эмбрионом, например, собаки — строение его черепа, конечностей и всего остова по тому же плану, что и у других млекопитающих, независимо от назначения, для которого могут быть использованы эти части — случайное повторное появление различных структур, например нескольких мышц, которыми человек обычно не обладает, но которые являются общими для четвероруких — и множество аналогичных фактов — все это самым очевидным образом указывает на заключение, что человек является потомком других млекопитающих по общему принципу. прародитель".

Эти несколько строк Дарвина имеют большую научную ценность, чем сотни так называемых "антропологических трактатов", в которых даются подробные описания отдельных органов или математические таблицы с рядами чисел и то, что считается "точным анализом", но лишено синоптических выводов и философского духа.

Чарльз Дарвин не является общепризнанным великим антропологом, и школа современных антропологов не считает его ведущим авторитетом. В Германии, в частности, подавляющее большинство членов антропологических обществ заняли враждебную позицию по отношению к нему с самого начала полемики в 1860 году. *Происхождение человека* было не просто

отвергнуто, но даже обсуждение этого вопроса было запрещено на том основании, что это "ненаучно".

Центром этой застарелой вражды в течение тридцати лет — особенно после 1877 года — был Рудольф Вирхов из Берлина, ведущий исследователь патологической анатомии, который так много сделал для реформы медицины, создав в 1858 году "клеточную патологию". Будучи видным представителем "точной" или "описательной" антропологии и не имея обширных знаний в области сравнительной анатомии и онтогенеза, он не смог принять теорию происхождения. В прежние годы, и особенно в период своей блестящей деятельности в Вюрцбурге (1848-1856), он был последовательным вольнодумцем и в ряде достойных статей (собранных в его *Книге об Абхандлунгене*)^[141] отстаивал единство человеческой природы, неразделимость тела и духа. В последующие годы в Берлине, где он больше занимался политической работой и социологией (особенно после 1866 года), он отказался от позитивной монистической позиции в пользу агностицизма и скептицизма и пошел на уступки дуалистической догме о духовном мире, отделенном от материальной основы.

В ходе Научного конгресса в Мюнхене в 1877 году конфликт этих противоположных взглядов на природу проявился с особой остротой. На этом памятном конгрессе я взял на себя обязательство выступить с первой речью (18 сентября) на тему "Современная эволюция по отношению ко всей науке". Я утверждал, что теория Дарвина не только решила великую проблему происхождения видов, но и что ее выводы, особенно в отношении природы человека, проливают значительный свет на всю науку, и на антропологию в частности. Открытие реального происхождения человека в результате эволюции от длинного ряда млекопитающих предков пролило свет на его место в природе во всех отношениях, как уже показал Хаксли в своих превосходных лекциях 1863 года. Точно так же, как все органы и ткани человеческого тела произошли от органов и тканей ближайших родственников млекопитающих, определенных обезьяноподобных форм, мы были вынуждены заключить, что его умственные качества также были унаследованы от качеств его вымершего предка-примата.

Этот монистический взгляд на происхождение и природу человека, который сейчас признают почти все, кто имеет необходимое знакомство с биологией и подходит к предмету без предубеждения, в то время встретил резкое противодействие. Оппозиция нашла свое самое сильное выражение в выступлении Вирхова в Мюнхене четыре дня спустя (22 сентября) на тему "Свобода науки в современном государстве". Он говорил о теории эволюции как о недоказанной гипотезе и заявлял, что ее не следует преподавать в школах, потому что она опасна для государства. "Мы не должны, - сказал он, - учить, что человек произошел от обезьяны или любого другого животного". Когда Дарвин, обычно столь снисходительный в своих суждениях, прочитал английский перевод речи Вирхова, он выразил свое неодобрение в резких выражениях. Но огромный авторитет, которым обладал Вирхов — авторитет, хорошо обоснованный в патологии и социологии, — и его престиж как президента Немецкого антропологического общества в течение тридцати лет препятствовали тому, чтобы кто-либо из членов Общества выступал против него серьезно. Множество журналов и трактатов повторяли его догматическое утверждение: "Совершенно очевидно, что человек не произошел ни от обезьяны, ни от какого-либо другого животного". В этом он настаивал до своей смерти в 1902 году. С тех пор вся позиция немецкой антропологии изменилась. Вопрос больше не в том, был ли человек создан в результате особого сверхъестественного акта или произошел от других млекопитающих, а в том, на какой ступени животной иерархии мы должны искать

действительный ряд предков. Заинтересованный читатель найдет отчет об этой "битве при Мюнхене" (1877) в моих трех берлинских лекциях (апрель 1905 г.), "*Der Kampf um die Entwicklungs-Gedanken*".[142]

Основные моменты в нашем генеалогическом древе были четко определены Дарвином в шестой главе "*Происхождения человека*". Низкоорганизованные рыбы, такие как ланселот (*Amphioxus*), произошли от низших беспозвоночных, напоминающих личинок существующего оболочника (*Appendicularia*). От этих примитивных рыб произошли высшие рыбы ганоидного типа и другие рыбы типа лепидосирен (*Dipneusta*). От них до Амфибии очень маленький шаг:

"В классе животных нетрудно представить этапы, которые вели от древних однопроходных к древним сумчатым, а от них - к ранним прародителям плацентарных млекопитающих. Таким образом, мы можем подняться к семейству *Lemuridae*; а промежуток от них до *Simiadae* не очень велик. Затем обезьяны разделились на две большие ветви - обезьян Нового Света и обезьян Старого Света; и от последних в отдаленный период произошел Человек, чудо и слава Вселенной".[143]

В этих нескольких строках Дарвин ясно указал способ, которым мы должны были представить себе наш родословный ряд позвоночных. Это полностью подтверждается всеми доводами сравнительной анатомии и эмбриологии, палеонтологии и физиологии; и все исследования последующих сорока лет были направлены на то, чтобы установить это. Глубокий интерес к геологии, который Дарвин сохранял на протяжении всей своей жизни, и его полное знание палеонтологии позволили ему понять фундаментальную важность палеонтологических данных более ясно, чем это обычно делают антропологи и зоологи.

В последующие десятилетия было много споров о том, утверждал ли сам Дарвин, что человек произошел от обезьяны, и многие авторы пытались это отрицать. Но строки, которые я дословно процитировал в заключении шестой главы книги "*Происхождение человека*" (1871), не оставляют сомнений в том, что он был так же твердо убежден в этом, как и его великий предшественник Жан Ламарк в 1809 году. Более того, Дарвин добавляет с особой ясностью в "общем резюме и заключении" (глава xxi) этой стандартной работы:[144]

"Рассматривая эмбриологическую структуру человека — гомологию, которую он представляет с низшими животными, — рудименты, которые он сохраняет, — и реверсии, которым он подвержен, мы можем частично вспомнить в воображении прежнее состояние наших ранних прародителей; и можем приблизительно поместить их на их надлежащее место в зоологическом ряду. Таким образом, мы узнаем, что человек произошел от волосатого четвероногого с хвостом, вероятно, древесного по своим привычкам, и обитателя Старого Света. Это существо, если бы натуралист исследовал все его строение, было бы отнесено к четвероруким, так же несомненно, как и к еще более древним предкам обезьян Старого и Нового Света".

Эти ясные и определенные строки не оставляют сомнений в том, что Дарвин — такой критичный и осторожный в отношении важных выводов — был так же твердо убежден в происхождении человека от обезьян (в частности, *Catarrhinae*), как Ламарк в 1809 году и Хаксли в 1863 году.

Следует особо отметить, что в этих и других наблюдениях по данному вопросу Дарвин решительно допускает монофилетическое происхождение млекопитающих, включая человека. Я лично убежден, что это имеет величайшее значение. Ряд трудных вопросов, касающихся

развития человека, в отношении анатомии, физиологии, психологии и эмбриологии, легко решается, если мы не просто распространим наш *прогонотаксис* на наших ближайших родственников, человекообразных обезьян и хвостатых обезьян, от которых они произошли, но пойдем дальше назад и найдем предка в группе Lemuridae, а еще дальше - к сумчатым и однохвостым. Сущностная идентичность всех млекопитающих с точки зрения анатомического строения и эмбрионального развития - несмотря на их поразительные различия во внешнем облике и образе жизни — настолько очевидна, что современные зоологи согласны с гипотезой, что все они произошли от общего корня и что этот корень можно искать в более ранних палеозойских амфибиях.

Фундаментальная важность этой сравнительной морфологии млекопитающих как надежной основы научной антропологии была признана незадолго до начала девятнадцатого века, когда Ламарк впервые подчеркнул (1794) разделение животного царства на позвоночных и Впозвоночных животных. Еще тринадцатью годами ранее (1781), когда Гете внимательно изучал скелет млекопитающих в Анатомическом институте в Йене, он был чрезвычайно заинтересован, обнаружив, что строение черепа у человека такое же, как и у других млекопитающих. Его открытие *межжелюстного* отверстия у человека (1784), которому противоречило большинство анатомов того времени, и его гениальная "позвоночная теория черепа" были великолепными плодами его морфологических исследований. Они напоминают нам, как величайший философ и поэт Германии в течение многих лет был страстно увлечен сравнительной анатомией человека и млекопитающих и как он догадался, что их удивительная идентичность в строении была не просто поверхностным сходством, но указывала на глубокую внутреннюю связь. В моей "*Общей морфологии*" (1866), в которой я опубликовал первые попытки построения филогенетических деревьев, я привел ряд замечательных тезисов Гете, которые можно назвать "филетическими пророчествами". Они оправдывают наше отношение к нему как к предшественнику Дарвина.

В последующие сорок лет я предпринял множество добросовестных усилий, чтобы глубже проникнуть в то направление антропологических исследований, которое было открыто Гете, Ламарком и Дарвином. Я собрал воедино множество ценных результатов, которые постоянно достигались в сравнительной анатомии, физиологии, онтогенезе и палеонтологии, и продолжил усилия по реформированию классификации животных и растений в эволюционном смысле. Первые черновые наброски родословных, опубликованные в *Generelle Morphologie*, раз за разом улучшались в десяти изданиях моего *научного труда* (1868-1902).^[145] Обоснованная основа моих филетических гипотез, выведенная из отличительной комбинации трех великих трудов — морфологии, онтогенеза и палеонтологии — была представлена в трех томах моей *систематической филогении*^[146] (1894 Протисты и растения, 1895 позвоночные, 1896 беспозвоночные).

В моей *Антропогении*^[147] Я попытался использовать все известные факты сравнительного онтогенеза (эмбриологии) с целью завершения моей схемы филогенеза (эволюции) человека. Я попытался обрисовать историческое развитие каждого органа тела, начиная с самых элементарных структур в зародышевых слоях желудка. В то же время я составил исправленное изложение наиболее важных шагов в линии нашей наследственной серии.

На четвертом Международном конгрессе зоологов в Кембридже (26 августа 1898 г.) я выступил с докладом на тему "Наши современные знания о происхождении человека". Он был переведен

на английский язык, обогащен многими ценными примечаниями и дополнениями моим другом и учеником в прежние времена доктором Гансом Гадоу (Кембридж) и опубликован под названием: *Последнее звено: наши современные знания о происхождении человека* [148] Определение основных форм животных, встречающихся в линии наших предков, ограничено тридцатью типами, и они распределены по шести основным группам.

Первая половина этого "Progonotaxis hominis", которая не подтверждается ископаемыми свидетельствами, включает три группы: (i) протисты (одноклеточные организмы, 1-5): (ii) Многоклеточные беспозвоночные (кишечнополостные 6-8, червеобразные 9-11): (iii) Монорринные позвоночные (Acrania 12-13, Cyclostoma 14-15). Вторая половина, основанная на летописях окаменелостей, также включает три группы: (iv) палеозойская холоднокровная краниота (рыбы 16-18, амфибии 19, рептилии 20): (v) мезозойские млекопитающие (Monotrema 21, сумчатые 22, маллотерии 23): (vi) кайнозойские приматы (Lemuridae 24-25, Хвостатые обезьяны 26-27, антропоморфные 28-30). Улучшенное и дополненное издание этого гипотетического "Progonotaxis hominis" было опубликовано в 1908 году в моем эссе "*Unsere Ahnenreihe*". [149]

Если мне удалось в какой—то степени продвинуть этими антропологическими работами решение великой проблемы места человека в природе и, в частности, помочь проследить определенные этапы в череде наших предков, я обязан этим успехом не только огромному прогрессу, которого биология достигла за последние полвека, но в значительной степени блестящему примеру великих исследователей, которые с таким усердием и гениальностью занимались этой проблемой в течение столетия с четвертью - я имею в виду Гете и Ламарка, Гегенбаура и Хаксли, но и других ученых. , прежде всего, Чарльз Дарвин. Великий гений Дарвина первым собрал воедино этот симметричный храм научного знания, теорию происхождения. Именно Дарвин увенчал здание своей теорией естественного отбора. Только после того, как этот широкий индуктивный закон был твердо установлен, стало возможным подтвердить особый вывод о происхождении человека от ряда других позвоночных. Своим поразительным открытием Дарвин сделал для антропологии больше, чем тысячи тех авторов, которые более конкретно именуются антропологами, сделали своими техническими трактатами. Действительно, мы можем сказать, что Дарвин занимает свое место среди величайших деятелей науки девятнадцатого века не только как точный наблюдатель и гениальный экспериментатор, но и как выдающийся антрополог и дальновидный мыслитель.

Чтобы в полной мере оценить бессмертные заслуги Дарвина в области антропологии, мы должны помнить, что не только его главный труд, "*Происхождение видов*", открывший новую эру в естественной истории в 1859 году, долгое время вызывал самую ожесточенную и повсеместную оппозицию, но даже тридцать лет спустя, когда его принципы были общепризнаны и приняты, применение их к человеку энергично оспаривалось многими высокими научными авторитетами. Даже Альфред Рассел Уоллес, независимо открывший принцип естественного отбора в 1858 году, не признавал, что он применим к высшим умственным и моральным качествам человека. Доктор Уоллес все еще придерживается спиритуалистического и дуалистического взгляда на природу человека, утверждая, что он состоит из материального каркаса (произошедшего от обезьян) и бессмертной нематериальной души (наделенной высшей силой). Более того, эта двойственная концепция все еще преобладает в широких кругах современной теологии и метафизики и пользуется общей и влиятельной поддержкой наиболее консервативных классов общества.

В строгом противоречии с этим мистическим дуализмом, который обычно связывают с телеологией и витализмом, Дарвин всегда утверждал полное единство человеческой природы и убедительно показывал, что психологическая сторона человека развилась таким же образом, как и тело, из менее развитой души человекообразной обезьяны, а в еще более отдаленный период - из мозговых функций более старых позвоночных. Восьмая глава "*Происхождения видов*", посвященная инстинктам, содержит веские доказательства того, что инстинкты животных, как и все другие жизненные процессы, подчиняются общим законам исторического развития. Особые инстинкты определенных видов сформировались в результате приспособления, и приобретенные таким образом модификации были переданы потомству по наследству; в их формировании и сохранении естественный отбор играет ту же роль, что и в преобразовании любой другой физиологической функции. Высшие моральные качества цивилизованного человека произошли от низших психических функций некультурных варваров и дикарями, а те, в свою очередь, от социальных инстинктов млекопитающих. Эта естественная и монистическая психология Дарвина была впоследствии более полно развита его другом Джорджем Романсом в его превосходных работах "*Эволюция разума у животных*" и "*Эволюция разума у человека*".[150]

Многие ценные и интереснейшие вклады в эту монистическую психологию человека были сделаны Дарвином в его прекрасной работе о *Происхождении человека и половом отборе*, а также в его дополнительной работе "*Выражение эмоций у человека и животных*". Чтобы понять историческое развитие антропологии Дарвина, нужно прочесть его жизнеописание и введение в "*Происхождение человека*". С того момента, как он убедился в истинности принципа происхождения, то есть с тридцатилетнего возраста, в 1838 году, он ясно осознал, что человек не может быть исключен из этого круга. Он признал логической необходимостью важный вывод о том, что "человек является прямым потомком с другими видами какой-то древней, низшей и вымершей формы". В течение многих лет он собирал заметки и аргументы в поддержку этого тезиса, а также с целью показать вероятную линию происхождения человека. Но в первом издании "*Происхождения видов*" (1859) он ограничился единственной строкой, что эта работа "прольет свет на происхождение человека и его историю". За пятьдесят лет, прошедших с тех пор, наука о происхождении и природе человека достигла поразительного прогресса, и теперь мы вполне согласны с монистической концепцией природы, которая рассматривает всю вселенную, включая человека, как удивительное единство, управляемое неизменными и вечными законами. В моей философской книге *Die Welträtsel* (1899)[151] и в дополнительном томе *Die Lebenswunder* (1904)[152] Я попытался показать, что этот чистый монизм надежно установлен и что признание всемогущего господства одного и того же принципа эволюции во всей вселенной вынуждает нас сформулировать единый высший закон — всеобъемлющий "Закон субстанции", или объединенные законы постоянства материи и сохранения энергии. Мы бы никогда не достигли этой высшей общей концепции, если бы Чарльз Дарвин — "философ—монист" в истинном смысле этого слова - не проложил путь своей теорией происхождения путем естественного отбора и не увенчал великую работу своей жизни объединением этой теории с натуралистической антропологией.

СНОСКИ:

[127] *Общая морфология организма*, 2 тома., Берлин, 1866.

- [128] Англ. перев.; *История создания*, Лондон, 1876.
- [129] Лондон, 1908.
- [130] Мюнхен, 1884.
- [131] *Die Mutationstheorie*, Лейпциг, 1903.
- [132] *Der Kampf der Theile im Organismus*, Leipzig, 1881.
- [133] Лейпциг, 1904.
- [134] Берлин, 1876.
- [135] *Чудеса жизни*, Лондон и Нью-Йорк, 1904.
- [136] Англ. пер.; *Эволюция человека*, 2 тома., Лондон, 1879 и 1905.
- [137] *Происхождение видов* (6-е изд.), стр. 396.
- [138] Англ. перев.; *Факты и аргументы в пользу Дарвина*, Лондон, 1869.
- [139] 3 тома., Берлин, 1894-96.
- [140] *Происхождение человека* (Популярная редакция), стр. 927.
- [141] *Gesammelte Abhandlungen zur wissenschaftlichen Medizin*, Berlin, 1856.
- [142] Английский перевод; *Последние слова об эволюции*, Лондон, 1906.
- [143] *Происхождение человека*, (Популярная редакция.), стр. 255.
- [144] *Происхождение человека*, стр. 930.
- [145] Англ. перев.; *История создания*, Лондон, 1876.
- [146] Берлин, 1894-96.
- [147] Лейпциг, 1874, 5-я правка. 1905. Англ. пер.; *Эволюция человека*, Лондон, 1905.
- [148] Лондон, 1898.
- [149] *Festschrift zur 350-jährigen Jubelfeier der Thüringer Universität Jena*. Jena. 1908.
- [150] Лондон, 1885; 1888.
- [151] *Загадка Вселенной*, Лондон и Нью-Йорк, 1900.
- [152] *Чудеса жизни*, Лондон и Нью-Йорк, 1904.
-

VI

МЕНТАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ ЭВОЛЮЦИИ

Автор: К. Ллойд Морган, LLD, F.R.S

Разрабатывая свою концепцию органической эволюции, Чарльз Дарвин по необходимости столкнулся с некоторыми проблемами эволюции разума. В *"Происхождении видов"* он посвятил главу "разнообразию инстинктов и других умственных способностей у животных одного и того же класса".^[153] Когда он перешел к детальному рассмотрению *происхождения человека*, частью его цели было показать, "что между человеком и высшими млекопитающими нет фундаментальной разницы в их умственных способностях".^[154] "Если бы ни одно органическое существо, за исключением человека, - сказал он, - не обладало какими-либо умственными способностями, или если бы его способности были совершенно иной природы, чем у низших животных, тогда мы никогда не смогли бы убедить себя, что наши высокие способности развивались постепенно".^[155] В его обсуждении *выражения эмоций* для его цели было важно "полностью признать, что действия легко ассоциируются с другими действиями и с различными состояниями ума".^[156] Его гипотеза о половом отборе в значительной степени зависит от осуществления выбора самкой и ее предпочтения "не только более привлекательных, но в то же время более энергичных и порочных самцов".^[157] Психические и физиологические процессы были для Дарвина тесно взаимосвязаны; и он согласился с выводом, "что нервная система не только регулирует большинство существующих функций организма, но и косвенно влияет на прогрессивное развитие различных структур тела и определенных умственных качеств".^[158]

На протяжении всего его лечения эволюция разума была для Дарвина второстепенной по отношению к органической эволюции и способствовала ей. Для специализированных исследований в области сравнительной и генетической психологии, как самостоятельной области исследований, у него не было ни времени, ни необходимой подготовки. Тем не менее его труды и дух его работы оказали глубокое влияние на этот раздел эволюционной мысли. И для тех, кто следует примеру Дарвина, ментальная эволюция все еще в какой-то мере подчинена органической эволюции. Ментальные процессы являются сопровождением функциональной активности особо дифференцированных частей организма. Они в какой-то мере зависят от физиологических условий. Но хотя они не являются физическими по своей природе и хотя трудно или невозможно представить, что они имеют физическое происхождение, для Дарвина и его последователей они являются факторами эволюционного процесса в его физическом или органическом аспекте. Физиологом в рамках его особого и четко очерченного универсума дискурса они могут быть должным образом расценены как эпифеномены; нонатуралистом в его более католическом обзоре природы они не могут быть так расценены, и Дарвин так не расценивал их. Интеллект внес свой вклад в эволюцию, продуктом которой он в некотором смысле является.

Факты наблюдения или вывода, которые принял Дарвин, таковы: сознательный опыт сопровождает некоторые способы поведения животных; он сопутствует определенным физиологическим процессам; эти процессы являются результатом развития индивида и эволюции расы; сопутствующие психические процессы претерпевают аналогичное развитие. Вникать в тонкие философские вопросы, возникающие из наивного принятия такого вероучения, не входило в компетенцию Дарвина; "Я не имею никакого отношения, - сказал

он,^[159] "к происхождению ментальных способностей не больше, чем к происхождению самой жизни". Он имел дело с естественной историей организмов, включая не только их структуру, но и способы поведения; с естественной историей состояний сознания, которые сопровождают некоторые из их действий; и с отношением поведения к опыту. Мы постараемся следовать Дарвину в его скромности и искренности, не претендуя на то, чтобы давать окончательные объяснения. Но мы должны отметить одно из следствий этого самоотрицающего предписания науки. Развитие и эволюция подразумевают непрерывность. Для Дарвина и его последователей непрерывность органична благодаря физической наследственности. Помимо умозрительной гипотезы, достаточно законной в своем надлежащем месте, но здесь вне суда, мы ничего не знаем о непрерывности ментальной эволюции как таковой: сознание появляется заново в каждом последующем поколении. Следовательно, для тех, кто следует примеру Дарвина, ментальная эволюция есть и всегда должна быть, в рамках его дискурса, подчиненной органической эволюции. Только в той мере, в какой сознательный опыт или его нейронный коррелят вызывает некоторые изменения в органической структуре, он может влиять на ход наследственности; и наоборот, только в той мере, в какой изменения в органической структуре передаются по наследству, становится возможной ментальная эволюция. Таков логический итог учения Дарвина.

Те, кто придерживается кардинальных результатов этого учения, обязаны рассматривать любое поведение как выражение функциональной активности живых тканей организма, а весь сознательный опыт - как коррелирующий с такой деятельностью. Для целей научного подхода психические процессы являются одним из способов выражения тех же изменений, другим способом выражения которых являются физиологические процессы, сопровождающие поведение. Это просто принимается как факт, который другие могут попытаться объяснить. Само поведение представляет собой адаптивное применение энергий организма; оно вызывается той или иной формой представления или стимуляции, оказываемой на организм окружающей средой. Это представление всегда является индивидуальным делом. Но для того, чтобы организм мог быть приспособлен реагировать на воздействие окружающей среды, он должен был пройти каким-то образом соответствующую подготовку. Согласно теории эволюции, эта подготовка носит преимущественно расовый характер и передается по наследству. Главный тезис Дарвина состоял в том, что метод получения является преимущественно естественным отбором. Подчиненной расовой подготовке и всегда зависящей от нее является индивидуальная подготовка посредством какого-либо приобретения; типичным примером которого является руководство поведением на основе индивидуально приобретенного опыта. Мы здесь вводим ментальный фактор, потому что факты, по-видимому, подтверждают этот вывод. Таким образом, существуют некоторые способы поведения, которые целиком и исключительно зависят от унаследованной расовой подготовки; существуют и другие способы поведения, которые также зависят, по крайней мере частично, от индивидуальной подготовки. В первом случае поведение является адаптивным при первом появлении соответствующих признаков; во втором случае приспособление к обстоятельствам достигается только после большей или меньшей степени приобретенной органической модификации структуры, часто сопровождаемой (как мы предполагаем) у высших животных приобретенным опытом. Логически и биологически эти два класса поведения четко различимы, но анализ сложных случаев поведения, в которых два фактора взаимодействуют, затруднен и требует тщательного и критического изучения истории жизни.

Основы психической жизни закладываются в сознательном опыте, сопровождающем те способы поведения, которые полностью зависят от расовой подготовки и которые в широком смысле можно охарактеризовать как инстинктивные. В восьмой главе "*Происхождения видов*" Дарвин говорит, [160] "Я не буду пытаться дать какое-либо определение инстинкту.... Каждый понимает, что имеется в виду, когда говорят, что инстинкт побуждает кукушку мигрировать и откладывать яйца в гнезда других птиц. Действие, для выполнения которого нам самим требуется опыт, когда оно выполняется животным, особенно очень молодым, без опыта, и когда оно выполняется многими особями таким же образом, без их ведома, с какой целью оно выполняется, обычно называется инстинктивным ". И в резюме в конце главы он говорит, [161] "Я попытался кратко показать, что психические качества наших домашних животных различны и что эти вариации передаются по наследству. Еще более кратко я попытался показать, что инстинкты слегка различаются в естественном состоянии. Никто не будет оспаривать, что инстинкты имеют высочайшее значение для каждого животного. Следовательно, при меняющихся условиях жизни нет реальной трудности в том, чтобы естественный отбор накапливал в какой-либо степени незначительные модификации инстинкта, которые в какой-либо мере полезны. Во многих случаях, вероятно, играет роль привычка или использование и неиспользование ".

В подробности трактовки Дарвина нет ни места, ни необходимости вдаваться. Есть несколько двусмысленных пассажей; но можно сказать, что для него, как и для его сегодняшних последователей, инстинктивное поведение является полностью результатом расовой подготовки, передаваемой через органическую наследственность. Для совершения инстинктивного акта не требуется никакой индивидуальной подготовки под руководством личного опыта. Это правда, что Дарвин с одобрением цитирует высказывание Губера о том, что "небольшая доза суждения или разума часто вступает в игру, даже с животными, стоящими на низком уровне развития природы". [162] Но мы можем справедливо интерпретировать его значение как то, что в поведении, которое обычно называют инстинктивным, часто сочетается некоторый элемент разумного руководства. Если это признать, то строго инстинктивное поведение (или часть поведения) является результатом наследственности и прямой передачи родительских или наследственных способностей. Следовательно, инстинктивная реакция как таковая полностью зависит от того, как нервный механизм был создан посредством наследственности; в то время как разумное поведение, или интеллектуальный фактор в поведении, зависит также от того, как нервный механизм был модифицирован и сформирован в результате использования в ходе его развития и одновременно с ростом индивидуального опыта в обычных ситуациях повседневной жизни. Конечно, это важно для дарвиновского тезиса о том, что то, что сэр Э. Рэй Ланкестер назвал "обучаемостью", не в меньшей степени, чем инстинкт, является наследственным. Но для понимания этого тезиса также важно, чтобы различия наследственного фактора были четко осознаны.

Для Дарвина существовало два способа расовой подготовки: (1) естественный отбор и (2) закрепление индивидуально приобретенных привычек. Он показал, что инстинкты подвержены наследственным изменениям; он увидел, что инстинкты также подвержены модификации в результате приобретения в ходе индивидуальной жизни. Он считал, что наследуются не только вариации, но и, в некоторой степени, модификации. Поэтому он считал, что некоторые инстинкты (в большем количестве) обусловлены естественным отбором, но что другие (менее многочисленные) обусловлены, или частично обусловлены, наследованием приобретенных привычек. Последнее связано с наследием Ламарка, которое в последние годы было в центре

стольких споров. Примечательно, однако, что Дарвин особенно подчеркивал тот факт, что многие из наиболее типичных и в то же время наиболее сложных инстинктов — инстинктов насекомых среднего рода - не допускают такой интерпретации. "Я удивлен", - говорит он,^[163] "что до сих пор никто не выдвинул этот показательный случай бесполой насекомых против хорошо известной доктрины унаследованных привычек, выдвинутой Ламарком". Тем не менее Дарвин признал эту доктрину дополнительной к той, которая была более отчетливо его собственной — например, в случае с инстинктами домашних животных. Тем не менее, даже в таких случаях "можно усомниться", - говорит он,^[164] "додумался ли бы кто-нибудь приучать собаку указывать, если бы какая-нибудь собака естественным образом не проявила склонности к этой линии ... так что эта привычка и некоторая степень отбора, вероятно, способствовали цивилизованности наших собак по наследству". Но в интерпретации инстинктов домашних животных может быть полезна более недавно предложенная гипотеза органического отбора,^[165] Согласно этой гипотезе, любая разумная модификация поведения, которая подвергается отбору, вероятно, совпадает по направлению с унаследованной тенденцией вести себя подобным образом. Следовательно, в таком поведении есть два фактора: (1) зарождающееся изменение линии такого поведения и (2) приобретенная модификация, посредством которой поведение продвигается дальше по той же линии. При естественном отборе, вероятно, выживут те организмы, в которых эти два фактора взаимодействуют. При искусственном отборе они намеренно выделяются из числа остальных.

Органический отбор был назван компромиссом между более строгими дарвиновскими и ламарковскими принципами интерпретации. Но это ни в коем случае не компромисс. Принцип интерпретации того, что является инстинктивным и наследственным, полностью дарвинистский. Верно, что здесь приводятся некоторые факты наблюдения, на которые опираются ламаркианцы. Однако для ламаркистов модификации, которые, по общему признанию, являются факторами выживания, рассматриваются как родители наследственных вариаций; для сторонников органического отбора они всего лишь приемные родители или няньки. Именно потому, что органический отбор является прямым результатом и естественным продолжением кардинального тезиса Дарвина, некоторая ссылка на него здесь оправдана. С предельной краткостью этот вопрос можно сформулировать следующим образом: (1) Происходят вариации (V), некоторые из которых направлены в сторону повышенной адаптации (+), другие - в сторону пониженной адаптации (-).

(2) Также имеют место приобретенные модификации (M). Некоторые из них направлены на повышение приспособляемости к обстоятельствам (+), в то время как другие направлены на снижение приспособляемости (-). Четыре основных сочетания:

(b) + V c - M, (c) - V c + M,
(a) + V c + M, (d) - V c - M.

Из них (d) неизбежно должны быть исключены при выборе (a). Преобладающее выживание (a) влечет за собой выживание адаптивных вариаций, которые передаются по наследству. Сопутствующие приобретения (+ M) не передаются по наследству; но, тем не менее, существуют факторы, определяющие выживаемость совпадающих вариаций. Совершенно очевидно, что

это дарвинизм, и в нем нет ничего общего с основным принципом Ламарка - наследованием приобретенных признаков.

Принял бы ли бы сам Дарвин такую интерпретацию по крайней мере некоторых доказательств, выдвинутых ламаркианцами, к сожалению, является предметом догадок. Фактом остается то, что в своей интерпретации инстинкта и в смежных вопросах он признавал наследование индивидуально приобретенных модификаций поведения и структуры.

Дарвин рассматривал инстинкт в основном с биологической, а не с психологической точки зрения. Действительно, следует признать, что с последней точки зрения его концепция инстинкта как "ментальной способности", которая "побуждает" животное к выполнению определенных действий, едва ли дает удовлетворительную основу для генетического лечения. Чтобы следовать духу учения Дарвина, необходимо более тесно связать биологическую и психологическую эволюцию. Первым шагом к этому является интерпретация феноменов инстинктивного поведения в терминах стимуляции и реакции. Возможно, будет полезно рассмотреть конкретный случай. Плавание утенка является, с биологической точки зрения, типичным примером инстинктивного поведения. Осторожно опустите недавно вылупившуюся птицу в воду: скоординированные движения конечностей следуют в ритмичной последовательности. Это поведение ново для индивида, хотя, без сомнения, тесно связано с ходьбой, которая не менее инстинктивна. Существует группа стимулов, создаваемых "представлением", возникающим в результате частичного погружения: за этим в качестве комплексной реакции следует применение функциональных действий в плавании; последовательность адаптивного применения соответствующего представления определяется расовой подготовкой. Мы, правда, очень мало знаем о физиологических деталях того, что происходит в центральной нервной системе; но в общих чертах природу органического механизма и способ его функционирования можно, по крайней мере, предварительно предположить на современном уровне физиологических знаний. Аналогично и в случае с клеванием только что вылупившихся цыплят; есть визуальное представление, вероятно, есть взаимодействующая группа стимулов из пищеварительного тракта, нуждающихся в пище, есть адаптивное применение действий в определенном режиме поведения. Подобные данные можно найти в большом количестве случаев инстинктивного процесса, иногда происходящего очень рано в жизни, нередко откладываемого до тех пор, пока организм не разовьется более полно, но все они зависят от расовой подготовки. Несомненно, существует некоторый диапазон вариаций в поведении, именно таких вариаций, каких требует теория естественного отбора. Но не может быть никаких сомнений в том, что высшие животные наследуют телесную организацию и нервную систему, функциональное функционирование которых порождает те унаследованные способы поведения, которые называются инстинктивными.

Следует отметить, что термин "инстинктивный" здесь используется в форме прилагательного как описательный заголовок, под которым могут быть сгруппированы многие и различные способы поведения, обусловленные расовой подготовкой. Мы говорим о них как о наследственных; но, строго говоря, то, что передается по наследству, - это комплекс анатомических и физиологических условий, при которых в соответствующих обстоятельствах организм ведет себя подобным образом. До сих пор термин "инстинктивный" имел ограниченную биологическую коннотацию с точки зрения поведения. Но связующее звено между биологической эволюцией и психологической эволюцией следует искать, — как это

полностью осознавал Дарвин, — в феноменах инстинкта, рассматриваемых в широком смысле. Термин "инстинктивный" также имеет психологический оттенок. Что это за оттенок?

Давайте возьмем случай с плавающим утенком или клюющим птенцом и сосредоточим наше внимание на первом инстинктивном действии. Допустим, что точно так же, как нет, строго говоря, никакого унаследованного поведения, а есть только условия, которые делают такое поведение при соответствующих обстоятельствах возможным; точно так же нет и унаследованного опыта, но есть только условия, которые делают такой опыт возможным; тогда мозговые состояния в обоих случаях одинаковы. Биологический поведенческий комплекс, включающий общую стимуляцию и общую реакцию с промежуточными или результирующими процессами в сенсориуме, сопровождается комплексом переживаний, включающим начальную стимуляцию-сознание и результирующую реакцию-сознание. В комплекс переживаний входят данные, которые при психологическом анализе группируются под заголовками познания, аффективного тона и конации. Но комплекс, вероятно, переживается как неанализируемое целое. Если, таким образом, мы используем термин "инстинктивный", чтобы охватить все врожденные способы поведения, которые вносят вклад в переживание, мы в состоянии понять точку зрения, согласно которой конечный результат в сознании составляет то, что мы можем назвать первичной тканью опыта. Каждый инстинктивный акт вносит свой вклад в развитие этого опыта. Природа и способ организации этой первичной ткани опыта зависят от унаследованных биологических способностей; но они с самого начала подвержены вторичному развитию, зависящему от приобретенных способностей. Биологические ценности дополняются психологическими ценностями с точки зрения удовлетворения или наоборот.

При нашем изучении инстинкта мы должны выбрать какую-то особую фазу поведения животных и изолировать ее, насколько это возможно, от жизни, частью которой она является. Но животное - это постоянно действующее предприятие, беспокойно активное во многих отношениях. Многие инстинктивные действия, как указал Дарвин,^[166] по своей природе являются последовательными. Но вся активная жизнь - это последовательный и скоординированный процесс. Конкретное инстинктивное действие - это всего лишь эпизод в истории жизни, и каждый способ поведения более или менее тесно коррелирует с другими способами. Такая координация поведения сопровождается корреляцией способов получения первичного опыта. Мы можем классифицировать инстинктивные формы поведения и сопутствующие им формы инстинктивного опыта под таким количеством названий, какое может быть удобным для наших целей интерпретации, и обозначить их инстинктами самосохранения, драчливости, приобретения, инстинктами размножения, родительскими инстинктами и так далее. Инстинкт в этом смысле термина (например, родительский инстинкт) может быть описан как специализированная часть первичной ткани опыта, дифференцированная по отношению к некоторой определенной биологической цели. Под такой инстинкт подпадает большое количество особых и часто четко определенных способов поведения, каждый из которых имеет свой особый способ переживания.

Несомненно, чрезвычайно трудно с точки зрения наблюдения и надежно основанных на нем выводов отличить то, что является первичным, от того, что частично обусловлено вторичным приобретением — факт, который Дарвин полностью оценил. Животные поддаются обучению в разной степени; но там, где они поддаются обучению, они с самого начала начинают извлекать пользу из опыта. Следовательно, только в случае первого инстинктивного акта данного типа приобретенный опыт может рассматриваться как *полностью* первичный; все последующие

действия могут быть в некоторой степени, иногда в большей, иногда в меньшей, изменены приобретенной предрасположенностью, порожденной первоначальным поведением. Но ранние стадии приобретения всегда проходят в русле, predetermined инстинктивной дифференциацией. Задача сравнительной психологии состоит в том, чтобы отличать первичную ткань опыта от его вторичных и приобретенных модификаций. Мы не можем рассматривать этот вопрос более подробно. Здесь достаточно предположить, что эта концепция инстинкта как первичной формы опыта лучше подходит для естественноисторической трактовки, чем концепция Дарвина о движущей силе, и что она соответствует основному направлению мысли Дарвина.

В характерной работе, характерной богатством деталей, близостью и точностью наблюдений, широтой кругозора, искренностью и скромностью, Дарвин занимался *выражением эмоций у человека и животных*. Сэр Чарльз Белл в своей *анатомии выражения* утверждал, что многие мышцы лица была специально создана для единственной цели играет важную роль в выражении своих эмоций. Дарвин утверждал, что естественное объяснение, согласующееся с доктриной эволюции, во многих случаях может быть дано, а в других случаях будет обеспечено расширением принципов, которые он отстаивал. "Без сомнения", - сказал он, [167] "до тех пор, пока человек и все другие животные рассматриваются как независимые создания, нашему естественному желанию исследовать, насколько это возможно, причины Самовыражения положен эффективный конец. С помощью этой доктрины все может быть одинаково хорошо объяснено.... Что касается человечества, то некоторые выражения ... вряд ли могут быть поняты, за исключением веры в то, что человек когда-то существовал в гораздо более низком и животноподобном состоянии. Общность определенных проявлений у различных, хотя и родственных видов ... становится несколько более понятной, если мы верим в их происхождение от общего прародителя. Тот, кто признает на общих основаниях, что строение и привычки всех животных эволюционировали постепенно, посмотрит на весь предмет Самовыражения в новом и интересном свете".

Дарвин опирался на три принципа объяснения. "Первый из этих принципов заключается в том, что движения, которые полезны для удовлетворения какого-либо желания или облегчения какого-либо ощущения, если их часто повторять, становятся настолько привычными, что они выполняются независимо от того, приносят ли они какую-либо пользу или нет, всякий раз, когда ощущается одно и то же желание или ощущение, даже в очень слабой степени". [168] Способы самовыражения, которые подпадают под эту рубрику, стали инстинктивными в результате наследственной передачи приобретенной привычки. "Насколько мы можем судить, лишь несколькими выразительными движениями обучается каждый индивид; то есть они были сознательно и добровольно выполнены в первые годы жизни для какой-то определенной цели или в подражание другим, а затем стали привычными. Гораздо большее число выразительных движений, и все наиболее важные из них, являются врожденными или унаследованными; и нельзя сказать, что они зависят от воли индивида. Тем не менее, все те действия, которые подпадают под наш первый принцип, сначала были добровольно выполнены с определенной целью, а именно, чтобы избежать некоторой опасности, облегчить какое-то бедствие или удовлетворить какое-то желание ". [169]

"Наш второй принцип - принцип противоположности. Привычка добровольно выполнять противоположные движения под действием противоположных импульсов прочно укоренилась в нас практикой всей нашей жизни. Следовательно, если определенные действия регулярно

выполнялись в соответствии с нашим первым принципом при определенном настроении ума, возникнет сильная и произвольная тенденция к совершению прямо противоположных действий, независимо от того, приносят они какую-либо пользу или нет, при возбуждении противоположного настроения ума".^[170] Этот принцип антитезиса не получил широкого признания. Нелегко понять и собственную позицию Дарвина.

"Наш третий принцип", - говорит он,^[171] " - это прямое воздействие возбужденной нервной системы на организм независимо от воли и, по большей части, от привычки. Опыт показывает, что нервная сила генерируется и высвобождается всякий раз, когда возбуждается спинномозговая система. Направление, которому следует эта нервная сила, обязательно определяется линиями связи между нервными клетками друг с другом и с различными частями тела".

Нехватка места не позволяет нам проследить детали дарвиновского подхода к самовыражению. Принимая мы или не принимаем его три принципа объяснения, мы должны рассматривать его работу как шедевр описательного анализа, наполненный наблюдениями, обладающими непреходящей ценностью. Для дальнейшего развития темы важно, чтобы инстинктивные факторы выражения были более полно отделены от тех, которые приобретаются индивидуально — трудная задача — и чтобы инстинктивные факторы были заново рассмотрены в свете современных доктрин наследственности с целью определения того, необходимо ли ламаркистское наследование, на которое так сильно полагался Дарвин, для интерпретации фактов.

Весь предмет, как понимал Дарвин, очень сложен. Даже термин "выражение" имеет определенную двусмысленность. Когда эмоции переполняют животное, оно борется, убегает или теряет сознание. Следует ли рассматривать этот полномасштабный эффект как выражение; или мы должны ограничить этот термин предупреждающими или остаточными эффектами — оскаленной собакой, когда возникает боевое настроение, взъерошенной шерстью, когда в сознании возникают напоминающие образы объекта, вызывающего гнев? В широком смысле сюда следует включить и то, и другое. Активность предвосхищающего выражения как средства коммуникации была признана Дарвином; возможно, он мог бы подчеркнуть это сильнее, имея дело с низшими животными. Человек настолько сильно полагается на особое средство коммуникации, язык, что иногда он не осознает, что для животных с их обостренным восприятием и зависимостью от таких средств коммуникации более строгие биологические средства самовыражения полны тонкого намека. Многие способы выражения, бесполезные в остальном, являются признаками поведения, которое можно предвидеть, — признаками, которые стимулируют соответствующую реакцию. Это, однако, не могло бы служить объяснением полезности органических сопутствующих заболеваний — поражения сердца, изменений дыхания, сосудодвигательных эффектов и так далее, вместе с повышенным мышечным тонусом, - на всех из которых Дарвин делает упор^[172] в соответствии со своим третьим принципом. Биологическая ценность всего этого, однако, имеет огромное значение, хотя Дарвин вряд ли был в состоянии принять это во внимание в полной мере.

Принимая во внимание инстинктивные и наследственные факторы эмоционального выражения, мы можем спросить, не является ли сам по себе третий принцип Дарвина достаточным объяснением. Независимо от того, признаем мы ламаркистскую наследственность или отвергаем ее, представляется, что все наследственные проявления должны быть обусловлены

заранее установленными связями внутри центральной нервной системы и передаваемым обеспечением скоординированной реакции при соответствующей стимуляции. Если это так, то первый и второй принципы Дарвина являются подчиненными и вспомогательными по отношению к третьему, выражению, поскольку оно является инстинктивным или наследственным, являющемуся "прямым результатом строения нервной системы".

Дарвин признавал сами эмоции наследственными или приобретенными состояниями ума и уделял свое внимание их выражению. Но сами эти эмоции являются генетическими продуктами и как таковые зависят от органических условий. Таким образом, проследить генезис этих способов переживания животных и человека оставалось за психологами, которые признавали эволюцию и стремились опираться на биологические основы. Тема была независимо разработана профессорами Ланге и Джеймсом;^[173] и некоторые модификации их точки зрения рассматриваются многими эволюционистами как обеспечивающие наилучшее объяснение фактов. Мы должны сосредоточить наше внимание на низших эмоциях, таких как гнев или страх, и на их первом появлении в жизни индивидуального организма. По наблюдениям, если группа молодых птиц, вылупившихся в инкубаторе, напугана соответствующим представлением, слуховым или визуальным, они инстинктивно реагируют особым образом. Если мы говорим об этой реакции как о выражении, мы обнаруживаем, что существует множество факторов. Существуют определенные видимые способы поведения: сразу приседать, рассеиваться, а затем приседать, оставаться неподвижным, напряженные мышцы сохраняют неподвижное положение и так далее. Существуют также определенные висцеральные или органические эффекты, такие как поражения сердца и дыхания. Это можно легко наблюдать, взяв молодую птицу в руки. Другие эффекты трудно наблюдать: сосудодвигательные изменения, поражения пищеварительного тракта, кожи и так далее. Теперь суть точки зрения Джеймса-Ланге применительно к этим врожденным эффектам заключается в том, что, хотя мы вправе говорить о них как о последствиях стимуляции, мы не вправе, без дополнительных доказательств, говорить о них как о последствиях эмоционального состояния. Не может ли, скорее, быть так, что эмоция как первичный способ переживания является сопутствующим чистым результатом органической ситуации — первоначальным проявлением, инстинктивным способом поведения, висцеральными нарушениями?

Согласно этой интерпретации, первичная ткань переживания эмоционального порядка, ощущаемая как неанализируемый комплекс, генерируется стимуляцией сенсориума афферентными или поступающими физиологическими импульсами от специальных органов чувств, от органов, участвующих в ответном поведении, от внутренних органов и сосудодвигательной системы.

Однако некоторые психологи утверждают, что эмоциональное переживание генерируется в сенсориуме до, а не после поведенческой реакции и висцеральных нарушений. Это прямой, а не косвенный результат представления для особых органов чувств. Как бы то ни было, наблюдается растущая тенденция устанавливать как можно более тесную связь или даже отождествлять инстинкт и эмоцию в их первичном происхождении. Центральное ядро всех подобных интерпретаций состоит в том, что инстинктивное поведение и опыт, его эмоциональное сопровождение и его выражение являются всего лишь различными аспектами результата одних и тех же органических явлений. Следовательно, такие эмоции являются лишь различным аспектом первичной ткани опыта и демонстрируют аналогичную

дифференциацию. Здесь снова закладывается биологический фундамент для психологической доктрины умственного развития индивида.

Тесная связь между эмоцией как психологическим способом переживания и выражением как группой органических условий имеет важное значение для биологической интерпретации. Эмоция, как психологическое сопровождение упорядоченных нарушений в центральной нервной системе, оказывает глубокое влияние на поведение и часто делает его более энергичным и эффективным. Таким образом, полезность эмоций в борьбе за существование вряд ли можно переоценить. Точно так же, как острота восприятия имеет ценность для выживания; точно так же, как она, очевидно, подвержена вариациям; точно так же, как она должна усиливаться при естественном отборе, независимо от того, наследуются индивидуально приобретенные приращения или нет; и точно так же, как ее ценность заключается не только в том или ином особом акте восприятия, но и в его важности для жизни в целом; так и энергичная эффективность деятельности имеет ценность для выживания; она подвержена вариациям; она должна усиливаться при естественном отборе; и ее важность заключается не только в определенных способах поведения, но и в ее ценности для жизни в целом. Если эмоция и ее выражение как врожденный дар являются всего лишь различными аспектами одного и того же биологического явления; и если это мощное дополнение к энергичности, эффективности и постоянству поведения, то, согласно принципам Дарвина, они должны подвергаться естественному отбору.

Если мы включим в понятие выражения эмоций не только предвестники начальных фаз органического и психического состояния, не только признаки или условия полувыведения эмоции, но и полное проявление эмоции, которая доминирует в данной ситуации, мы, естественно, перейдем к рассмотрению многих явлений, которые обсуждаются в разделе "половой отбор". Этот вопрос труден и запутан, и Дарвин отнесся к нему со всей силой, которую он мог мобилизовать для решения этой задачи. Здесь это может быть рассмотрено только с особой точки зрения — той, которая может служить иллюстрацией влияния определенных ментальных факторов на ход эволюции. С этой точки зрения едва ли можно придавать слишком большое значение доминированию эмоций в период ухаживания и спаривания у более высокоорганизованных животных. Это период максимальной энергии, максимальной активности и, в сочетании с особыми способами поведения и особыми органическими и висцеральными сопровождениями, период также максимального эмоционального возбуждения. Скопление летучих мышей самцов, их танцы и воздушные эволюции, их сложное поведение и демонстрация, или поток песен у птиц, являются эмоциональными выражениями, которые, во всяком случае, совпадают по времени с сексуальной периодичностью. Из боя самцов следует, согласно принципам Дарвина, устранение тех, кому не хватает физической силы, не хватает специальных структур, наступательных или защитных, которые способствуют успеху, не хватает эмоционального дополнения, выражением которого является упорная и искренняя борьба, и не хватает бдительности и мастерства, которые являются результатом психологического развития способностей восприятия. Мало кто из биологов сомневается в том, что здесь мы имеем дело с очень важным способом отбора, хотя его влиянию на психологическую эволюцию часто не уделяется должного внимания. Мистер Уоллес^[174] рассматривает это как "форму естественного отбора"; "этому, — говорит он, — мы должны приписать развитие исключительной силы, размера и активности самца вместе с владением специальным наступательным и защитным оружием и всеми другими признаками, которые возникают в результате развития этих качеств или коррелируют с ними". Пока разногласий

мало. среди последователей Дарвина - ибо мистер Уоллес с замечательным великодушием всегда предпочитал, чтобы его причисляли к таковым, несмотря на его право, на котором человек меньшего роста постоянно настаивал бы, претендовать на звание независимого создателя доктрины естественного отбора. Пока что в отношении полового отбора Дарвин и м-р Уоллес согласны; пока и не более того. Для Дарвина, говорит м-р Уоллес,^[175] расширил этот принцип на совершенно иную сферу действия, которая не имеет того характера постоянства и неизбежного результата, который присущ естественному отбору, включая мужское соперничество; ибо гораздо большая часть явлений, которые он пытается объяснить прямым действием полового отбора, может быть объяснена только таким образом, исходя из гипотезы, что непосредственным действующим лицом является женщина. выбор или предпочтение. Именно этому он приписывает происхождение всех вторичных половых признаков, кроме средств нападения и защиты.... В этом расширении полового отбора, включающем действие женского выбора или предпочтения, и в попытке придать этому выбору такие широкомасштабные последствия, я могу следовать за ним лишь очень немного".

Здесь невозможно вдаваться в подробности критики мистера Уоллеса. Мы не можем обсуждать ни способ происхождения структурных вариаций, которые сделали возможными вторичные половые признаки, ни способы отбора, отличные от полового, которые сделали их в узких пределах специфически постоянными. Теории менделизма и мутаций, возможно, смогут что-то сказать по этому вопросу, когда эти теории будут более полно соотнесены с базовыми принципами отбора. Примечательно, что мистер Уоллес говорит:^[176] "Помимо приобретения оружия самцом с целью борьбы с другими самцами, существуют некоторые другие половые признаки, которые, возможно, были выработаны естественным отбором. Таковы различные звуки и запахи, которые свойственны самцу и которые служат призывом к самке или указанием на его присутствие. Они, очевидно, являются ценным дополнением к средствам распознавания двух полов и являются дополнительным указанием на то, что наступил сезон спаривания; и производство, усиление и дифференциация этих звуков и запахов явно находятся во власти естественного отбора. То же замечание применимо к своеобразным крикам птиц и даже к пению самцов". Неочевидно, почему то же замечание не должно применяться к их окраске и украшениям. Очевидно, что "средства распознавания" и "указание на то, что наступил сезон спаривания" зависят от способности к восприятию самки, которая распознает и для которой это указание имеет значение. Гипотеза о женских предпочтениях, лишенная эстетических излишеств, которые психологически не нужны и недоказанны, на самом деле отличается лишь в степени от той, которую мистер Уоллес признает в принципе, когда он говорит, что, вероятно, женщина довольна или возбуждена демонстрацией.

Давайте для нашей настоящей цели оставим в стороне вопрос о том, являются ли специфические детали вторичных половых признаков результатом женского выбора, и отнесем его к *предмету рассмотрения*. Для нас вопрос заключается в том, повлияли ли определенные психологические предпосылки ситуации спаривания на ход эволюции и являются ли эти психологические предпосылки сами по себе результатом эволюции. По наблюдениям, специально дифференцированные способы поведения, часто очень сложные, часто требующие высокоразвитых навыков и, по-видимому, сильно заряженные эмоциональным тоном, являются предшественниками спаривания. Обычно они присущи мужчинам, чьи ожесточенные схватки в период сексуальной активности являются частью эмоционального проявления. Непостижимо, что они не имеют биологического значения; и трудно представить, что у них есть какая-либо другая биологическая цель, кроме как пробудить в обычно более пассивной самке импульс к

спариванию. Они основаны на инстинктивных основах, укоренившихся в нервной конституции в результате естественного (или мы не можем сказать сексуального?) отбора в силу их глубокой полезности. Они запускаются в действие специальной презентацией, такой как вид или запах самки, в критический период физиологического ритма или немного раньше него. Нет никакой необходимости в том, чтобы мужчина имел какое-либо представление о цели, к которой ведет его напряженная деятельность. В присутствии самки происходит тщательное применение всех форм поведения, просто потому, что века расовой подготовки сделали его биологически и эмоционально тем, кто он есть, — функционально сексуальным самцом, который должен танцевать, или петь, или демонстрировать наследственные движения, когда приходит соответствующая стимуляция. Конечно, после первого успешного ухаживания его будущее поведение будет в некоторой степени изменено его предыдущим опытом. Несомненно, во время своего первого ухаживания он приобретает первичные данные об особенно богатом опыте, инстинктивном и эмоциональном. Но биологические основы поведения ухаживания заложены в наследственных координациях. Казалось бы, в некоторых случаях, на самом деле не во всех, возможно, особенно в тех случаях, когда вторичное сексуальное поведение развито наиболее высоко, со страстью самца коррелирует определенная степень нежелания у самки. Акт спаривания с ее стороны происходит только после длительной стимуляции, для обеспечения которой поведение мужчины в виде ухаживания является необходимой демонстрацией. Предпочтение отдается самому энергичному, дерзкому и отважному самцу только потому, что он один обеспечивает соответствующую стимуляцию, достаточную для того, чтобы вызвать импульс к спариванию с сопутствующим ему эмоциональным тоном.

Это правда, что это ставит женские предпочтения или выбор на гораздо более низкий психологический уровень, чем, кажется, предполагал Дарвин в некоторых отрывках, где, например, он говорит, что женщина ценит демонстрацию мужского пола и ставит ей в заслугу вкус к прекрасному. Но сам Дарвин отчетливо заявляет^[177] что "маловероятно, что она сознательно обдумывает; но ее больше всего возбуждают или привлекают самые красивые, или мелодичные, или галантные мужчины". Изложенная здесь точка зрения, которая была развита проф. Гроос^[178] поэтому, похоже, имеет собственную санкцию Дарвина. Феномен не только биологический; есть также психологические элементы. Вряд ли можно предположить, что самка не осознает присутствия самца; окончательная уступка, несомненно, должна сопровождаться повышенным эмоциональным тоном. Называем ли мы это выбором или нет, зависит всего лишь от определения терминов. Поведение частично определяется дополнительными психологическими ценностями. Проф. Гроос рассматривает застенчивость женщин как "наиболее эффективное средство предотвращения слишком раннего и слишком частого проявления сексуального влечения".^[179] Как бы то ни было, в любом случае, если мы признаем факты, это средство, с помощью которого мужское сексуальное поведение со всеми его биологическими и психологическими последствиями поднимается до уровня, в противном случае, возможно, недостижимого естественными средствами, в то время как у женщин оно предоставляет возможности для развития в личности и эволюции расы того, что мы можем вслед за Дарвином назвать признательностью. , если мы освободим это слово от эстетического подтекста, который накопился вокруг него в ментальной жизни человека.

Рассматриваемый с этой точки зрения половой отбор, рассматриваемый в широком смысле, вероятно, имел большое значение. Психологические аспекты ситуации спаривания оказали глубокое влияние на ход биологической эволюции и сами по себе являются результатом этой эволюции.

Дарвин лишь вскользь упоминает о тех способах поведения животных, которые известны под названием игры. "Ничто, - говорит он, [180] "не является более распространенным явлением, чем то, что животные получают удовольствие от реализации любого инстинкта, которому они следуют в другое время ради какой-то реальной пользы". Это один из очень многочисленных случаев, когда намек на учителя послужил стимулом для исследований в его учениках. Это было предоставлено проф. Дж. Гроос развивает эту тему в эволюционном ключе и виртуозно развивает предложение Дарвина. "Полезность игры", - говорит он, [181] "неисчислима. Эта полезность заключается в практике и упражнениях, которые она предоставляет для выполнения некоторых наиболее важных жизненных обязанностей", то есть для выполнения действий, которые во взрослой жизни будут необходимы для выживания. Он призывает [182] что "игры молодых животных происходят из того факта, что определенные очень важные инстинкты проявляются в то время, когда животное в них серьезно не нуждается". Однако сомнительно, появляются ли какие-либо инстинкты в то время, когда они не нужны. И сомнительно, можно ли отождествить инстинктивное и эмоциональное отношение к игровой драке, если взять хотя бы один пример, с теми, которые сопровождают драку всерьез, хотя, без сомнения, они тесно связаны и имеют некоторые общие факторы. Вполне вероятно, что игра, как подготовительное поведение, отличается биологическими деталями (как и почти наверняка эмоциональными атрибутами) от искренности загробной жизни и что она развилась в результате дифференциации и интеграции первичной ткани опыта, как подготовка, посредством которой могут быть приобретены определенные существенные виды навыков — те животные, у которых подготовительная склонность к игре не была унаследована в должной силе и необходимом количестве, впоследствии были уничтожены в борьбе за существование. В любом случае, нет никаких сомнений в том, что профессор. Гроос прав, основывая склонность к играм на инстинктивных основах. [183] Тем не менее, как он утверждает, существенная биологическая ценность игры заключается в том, что она является средством тренировки поддающейся обучению нервной ткани, развития той части мозга, которая модифицируется опытом и которая, таким образом, приобретает новые черты, выработки вторичной ткани опыта на заранее определенных линиях инстинктивной дифференциации и, таким образом, содействия психологической деятельности, которая включена во всеобъемлющий термин "интеллектуальная деятельность". ."

В *"Происхождении человека"* Дарвин довольно подробно остановился на интеллекте и высших умственных способностях. [184] Его цель, по его словам, состоит в том, чтобы показать, что нет фундаментальной разницы между человеком и высшими млекопитающими в их умственных способностях; что эти способности изменчивы и вариации, как правило, передаются по наследству; и что при естественном отборе полезные вариации всех видов будут сохранены, а вредные устранены.

Дарвин был слишком хорошим наблюдателем и слишком честным человеком, чтобы преуменьшить "огромную разницу" между уровнем умственных достижений цивилизованного человека и любым животным. Он утверждал, что разница, какой бы большой она ни была, заключается в степени, а не в виде. Он понял, что в развитии умственных способностей человека проявились новые факторы эволюции — факторы, которые играют лишь подчиненную и вспомогательную роль в развитии интеллекта животных. Общение посредством языка, одобрение и порицание, а также все, что возникает из рефлексивного мышления, являются лишь предзнаменованием в ментальной жизни животных. Тем не менее, он утверждает, что это может быть объяснено с точки зрения доктрины эволюции. Он призывает [185] "что человек

изменчив телом и разумом; и что изменения вызваны, прямо или косвенно, теми же общими причинами и подчиняются тем же общим законам, что и у низших животных". Он соотносит умственное развитие с эволюцией мозга.^[186] "По мере постепенного развития различных умственных способностей мозг почти наверняка становился больше. Я полагаю, никто не сомневается в том, что большая доля мозга человека в его теле по сравнению с такой же долей мозга гориллы или оранга тесно связана с его высшими умственными способностями". "Что касается низших животных", - говорит он,^[187] "М. Э. Лартет,^[188] сравнивая черепа млекопитающих третичного и новейшего периодов, принадлежащих к тем же группам, пришел к замечательному выводу, что мозг в целом крупнее, а извилины более сложны в более поздней форме".

Сэр Э. Рэй Ланкестер попытался выразить в простейших терминах последствия увеличения размеров головного мозга. "В чем, - спрашивает он, - заключается преимущество большей мозговой массы?" "Человек, - отвечает он, - рождается с меньшим количеством готовых приемов нервных центров - этих действий унаследованного нервного механизма, которые так часто называют нечетким термином "инстинкты", — чем обезьяны или любое другое животное. Коррелируя с отсутствием унаследованного готового механизма, человек обладает большей способностью развивать в ходе своего индивидуального роста сходные нервные механизмы (сходные, но не идентичные механизмам "инстинкта"), чем любое другое животное.... Способность быть образованным — "обучаемость", как мы можем это назвать, — это то, чем человек обладает в избытке по сравнению с обезьянами. Я думаю, у нас есть основания выдвинуть гипотезу о том, что именно эта "обучаемость" является коррелятом увеличенного размера головного мозга". Произошел естественный отбор наиболее поддающихся обучению животных, поскольку "признак, который мы описываем как "обучаемость", может передаваться по наследству, это врожденный признак. *Нерезультаты* образования не могут быть переданы другим людям. В каждом поколении их приходится усваивать заново, и с повышением "обучаемости" они усваиваются легче, а их разнообразие увеличивается.... Факт заключается в том, что между механизмами инстинкта и механизмами интеллекта нет общности, и что последние находятся на более позднем этапе эволюции мозга, чем первые, и могут развиваться только по мере того, как первые становятся слабыми и дефектными".^[189]

В этом заявлении мы имеем хороший пример дальнейшего развития взглядов, которые Дарвин предвосхитил, но не разработал досконально. В нем четко и лаконично излагается биологический аспект. Пластичность поведения при особом приспособлении к особым обстоятельствам имеет значение для выживания; она зависит от приобретенных признаков; она коррелирует с увеличением размера и сложности головного мозга; следовательно, при естественном отборе более крупный и сложный головной мозг как орган пластичного поведения был результатом естественного отбора. Таким образом, у нас есть биологические основы для дальнейшего развития генетической психологии.

Как показал Дарвин, существуют различные мнения относительно диапазона инстинктов у человека и высших животных в отличие от низших типов. Сам Дарвин сказал^[190] что "У человека, возможно, несколько меньше инстинктов, чем у животных, которые идут рядом с ним в ряду". С другой стороны, профессор У. М. Джеймс говорит, что^[191] что человек, вероятно, животное с большинством инстинктов. Истинное положение таково, что человек и высшие животные обладают меньшим количеством полных и самодостаточных инстинктов, чем те, которые стоят ниже на шкале ментальной эволюции, но что они обладают столь же большой

или, возможно, большей массой инстинктивного сырья, которое может дать материал для выработки разумными процессами. Возможно, существует большее изобилие первичной ткани опыта, подлежащей переработке и интеграции посредством вторичной модификации; вероятно, существует такая же дифференциация в отношении определяющих биологических целей, но с самого начала существует меньшая дифференциация конкретных способов поведения. Специализированные инстинктивные действия и сопутствующие им комплексы переживаний вначале более неопределенны. Только благодаря приобретенным связям, соотнесенным с опытом, они становятся определенно организованными.

Полная разработка тонкой взаимосвязи инстинкта и обучаемости, то есть наследственных и приобретенных факторов в психической жизни, — вот задача, которая стоит перед генетической и сравнительной психологией. Они взаимодействуют на протяжении всей жизни, и их взаимодействия очень сложны. Никто не может, читая главы книги *"Происхождение человека"*, которые Дарвин посвящает рассмотрению психических особенностей человека и животных, не заметить, с одной стороны, насколько он усерден в своих поисках наследственных основ, а с другой стороны, насколько полно он осознает важность приобретенных умственных привычек. Тот факт, что обучаемость сама по себе имеет врожденные тенденции — фактически это частично дифференцированная обучаемость, — делает раскрытие факторов умственного прогресса еще более трудным.

При сравнении умственных способностей человека и животных Дарвину было важно делать упор на сходство, а не на различия. Стремясь утвердить доктрину эволюции с ее основополагающей концепцией непрерывности процесса и общности характера, он был обязан прояснить и подчеркнуть утверждение о том, что разница в разуме между человеком и высшими животными, какой бы значительной она ни была, зависит от степени, а не от вида. С этой целью Дарвин не только записал большое количество собственных ценных наблюдений и собрал значительный объем информации из надежных источников, он представил весь предмет в новом свете и показал, что естественная история разума может быть написана и что этот метод изучения открывает широкое и богатое поле для исследований. Конечно, те, кто рассматривал изучение разума только как раздел метафизики, улыбались философской некомпетентности простого человека науки. Но расследование, проводимое в русле естественной истории, было проведено с большим успехом. Действительно, многое еще предстоит сделать; требуется специальная подготовка, а рабочих по-прежнему мало. Однако надежду на будущее дает тот факт, что расследование проводится на экспериментальной основе и что формируется нечто вроде организованных методов исследования. В настоящее время мало кто полагается на случайные наблюдения, записанные теми, кто не прошел необходимую дисциплину в этих методах. Также несколько изменился акцент в формулировании выводов. Теперь, когда общий эволюционный тезис полностью и свободно принят теми, кто занимается подобными исследованиями, больше внимания уделяется дифференциации стадий эволюционного продвижения, чем факту лежащей в их основе общности природы. Концептуальный интеллект, который особенно характерен для высших ментальных процессов человека, более четко отличается от интеллекта восприятия, который он разделяет с низшими животными, — отличающийся теперь как высший продукт эволюции, больше не отличающийся по происхождению или виду. Был достигнут определенный прогресс, с одной стороны, в объяснении разумного извлечения пользы из опыта под руководством удовольствия и боли в области восприятия, в русле, предопределенном инстинктивной дифференциацией для биологических целей, а с другой стороны, в разъяснении метода концептуального мышления,

используемого, например, самим исследователем при интерпретации опыта восприятия низших животных.

Таким образом, растет тенденция к более полному осознанию того, что существуют два порядка обучаемости: во—первых, обучаемость перцептивного интеллекта, основанного на биологическом фундаменте инстинкта, и, во-вторых, обучаемость концептуального интеллекта, который перерабатывает данные, полученные в результате предыдущего наследования и приобретения. Именно в связи с этим вторым и более высоким порядком обучаемости головной мозг человека демонстрирует столь значительное увеличение массы и еще большее увеличение эффективной поверхности благодаря своим богатым извилинам. Именно благодаря способности к обучению такого порядка человеческое дитя интеллектуально и эмоционально соприкасается с идеальными конструкциями, посредством которых человек с большим или меньшим успехом пытался достичь интерпретации природы и направлять ход дальнейшей эволюции своей расы, — идеальными конструкциями, которые составляют часть окружающей человека среды.

В намерения Дарвина не входило рассматривать, кроме как в общих чертах, методы или обсуждать с какой-либо полнотой деталей результаты процесса, посредством которого была достигнута дифференциация умственных способностей человека от способностей низших животных — дифференциация, существование которой он снова и снова признает. Его целью было скорее показать, что, несмотря на эту дифференциацию, существует базовое сообщество в своем роде. Об этом следует помнить, рассматривая его трактовку биологических основ, на которых построены этические системы человека. Он определенно заявил, что подходит к этому предмету "исключительно со стороны естественной истории".^[192] Его общий вывод состоит в том, что моральное чувство в корне идентично социальным инстинктам, которые были развиты на благо общества; и он предполагает, что концепция, которая таким образом позволяет нам интерпретировать биологическую основу морали, также позволяет нам сформулировать рациональный идеал моральной цели. "Поскольку социальные инстинкты", - говорит он,^[193] "и у человека, и у низших животных, без сомнения, были развиты почти одинаковыми шагами, было бы целесообразно, если это окажется практически осуществимым, использовать одно и то же определение в обоих случаях и принять в качестве стандарта морали общее благо или благоденствие сообщества, а не общее счастье". Но тип сообщества, для блага которого биологически развивались социальные инстинкты животных и первобытных людей, может отличаться от того, которое является продуктом цивилизации, как, несомненно, понимал Дарвин. Дарвин утверждал, что совесть - это социальный инстинкт, который был развит потому, что он полезен племени в борьбе за существование с другими племенами. С другой стороны, Дж. С. Милль настаивал на том, что моральные чувства являются не врожденными, а приобретенными, и Бэйн придерживался той же точки зрения, полагая, что моральные чувства приобретаются каждым человеком в течение его жизни. Дарвин, который отмечает^[194] их мнение с присущей ему прямоотой, добавляет, что "с точки зрения общей теории эволюции это, по крайней мере, крайне маловероятно". Здесь невозможно углубляться в этот вопрос: многое зависит от точного значения терминов "совесть" и "моральное чувство", а также от значения, которое мы придаем утверждению, что моральное чувство в корне идентично социальным инстинктам.

Предположительно, большинство тех, кто подходит к предметам, обсуждаемым в третьей, четвертой и пятой главах книги *"Происхождение человека"* в полном убеждении, что

психические явления, не в меньшей степени, чем органические, имеют естественное происхождение, без колебаний признали бы, что интеллектуальные и моральные системы цивилизованного человека являются идеальными конструкциями, продуктами концептуального мышления, и что как таковые они в своей развитой форме являются приобретенными. Моральные чувства являются эмоциональными аналогами высокоразвитых концепций. Однако это не означает, что они выходят за рамки естественно-исторического подхода. Даже при том, что может быть желательно отличать моральное поведение людей от социального поведения животных (к которому можно применить такой термин, как "доморальный" или "квазиморальный"), все же факт остается фактом: как показал Дарвин, существует множество свидетельств возникновения такого социального поведения — социального поведения, которое, даже при условии, что оно в значительной степени приобретает разумно и само по себе пока что является продуктом воспитанности, имеет ценность для выживания. Это способствует той интеграции, без которой ни одна социальная группа не смогла бы удержаться вместе и избежать уничтожения. Более того, даже если мы допустим, что такое поведение приобретает разумно, то есть возникает в результате модификации наследственных инстинктов и эмоций, факт остается фактом: только благодаря этим инстинктивным и эмоциональным данным создается первичная ткань опыта, которая подвержена такой модификации.

Дарвин стремился показать, и ему это удалось, что для интеллектуальной и нравственной жизни существуют инстинктивные основы, которые может раскрыть только биологическое лечение. Верно, что он не во всех случаях аналитически отличал фундамент от надстройки. Даже сегодня мы едва ли в состоянии сделать это адекватно. Но его лечение имело большое значение, придав импульс дальнейшим исследованиям. Это значение действительно трудно переоценить. И когда будет написана естественная история умственных операций, станет очевидным кардинальный факт, что инстинктивные и эмоциональные основы являются результатом биологической эволюции и были укоренились в расе в результате естественного отбора. Мы более четко осознаем, что обучаемость сама по себе является продуктом естественного отбора, хотя специфические результаты, приобретаемые в результате церебральных модификаций, не передаются по наследству. Возможно, также будет осознано, что инстинктивные основы социального поведения для нас несколько устарели и претерпели лишь незначительные изменения на протяжении развития цивилизации, поскольку естественный отбор давно перестал быть доминирующим фактором человеческого прогресса. История человеческого прогресса была главным образом историей более высокой образованности человека, результаты которой он проецировал на свое окружение. Эта способность к обучению остается в среднем такой же, какой она была дюжину поколений назад; но сотканный мыслью гобелен его окружения переделывается и совершенствуется каждым последующим поколением. Немногие люди в большей мере обогатили мыслительную среду, с которой целью образования является установление жизненного контакта между способными к обучению людьми, чем Чарльз Дарвин. Особой областью его работы была обширная область биологии; но он многое сделал для того, чтобы помочь нам осознать, что психические факторы внесли свой вклад в органическую эволюцию и что в человеке, высшем продукте Эволюции, они достигли положения неоспоримого превосходства.

СНОСКИ:

- [153] *Происхождение видов* (6-е изд.), стр. 205.
- [154] *Происхождение человека* (2-е издание. 1888), Том I. стр. 99; Популярное издание. стр. 99.
- [155] *Там же.* стр. 99.
- [156] *Выражение эмоций* (2-е изд.), стр. 32.
- [157] *Происхождение человека*, Том II. стр. 435.
- [158] *Там же.* 437, 438.
- [159] *Происхождение видов* (6-е изд.), стр. 205.
- [160] *Происхождение видов* (6-е изд.), стр. 205.
- [161] *Там же.* стр. 233.
- [162] *Там же.* стр. 205.
- [163] *Происхождение видов* (6-е изд.), стр. 233.
- [164] *Происхождение видов*, стр. 210, 211.
- [165] Независимо предложено, несколько по-другому, профессорами Дж. Марком Болдуином, Генри Ф. Осборном и писателем.
- [166] *Происхождение видов* (6-е изд.), стр. 206.
- [167] *Выражение эмоций*, стр. 13. Отрывок здесь несколько сжат.
- [168] *Там же.* стр. 368.
- [169] *Выражение эмоций*, стр. 373, 374.
- [170] *Там же.* стр. 368.
- [171] *Там же.* стр. 369.
- [172] *Выражение эмоций*, стр. 65 и далее.
- [173] Ср. Уильям Джеймс, *Принципы психологии*, Том ii. Глава xxv, Нью-Йорк, 1890 год.
- [174] *Дарвинизм*, стр. 282, 283, Лондон, 1889.
- [175] *Там же.* стр. 283.
- [176] *Дарвинизм*, стр. 283, 284.
- [177] *Происхождение человека* (2-я правка), Том ii. стр. 136, 137; (Популярная правка), стр. 642, 643.
- [178] *Игра животных*, стр. 244, Лондон, 1898.

- [179] Там же. стр. 283.
- [180] *Происхождение человека*, Том ii. стр. 60; (Популярная редакция), стр. 566.
- [181] *Игра животных*, стр. 76.
- [182] Там же. стр. 75.
- [183] *Игра животных* стр. 24.
- [184] *Происхождение человека* (1-я правка), Парни. ii, iii, v; (2-е изд.), Главы. iii, iv, v.
- [185] *Происхождение человека*, том первый, стр. 70, 71; (Популярная редакция), стр. 70, 71.
- [186] Там же. стр. 81.
- [187] Там же. (Популярная правка.), стр. 82.
- [188] *Comptes Rendus des Sciences*, June 1, 1868.
- [189] *Природа*, том lxi. стр. 624, 625 (1900).
- [190] *Происхождение человека*, Том i, стр. 100.
- [191] *Принципы психологии*, Том ii. стр. 289.
- [192] *Происхождение человека*, Том i, стр. 149.
- [193] *Происхождение человека*, стр. 185.
- [194] Там же. стр. 150 (сноска).
-

VII

ВЛИЯНИЕ КОНЦЕПЦИИ ЭВОЛЮЦИИ НА СОВРЕМЕННУЮ ФИЛОСОФИЮ

Х. Хеффдинг

Профессор философии Копенгагенского университета

Я

Трудно провести четкую грань между философией и естествознанием. Натуралист, который вводит новый принцип или демонстрирует факт, проливающий новый свет на существование, не только оказывает важную услугу философии, но и сам является философом в более широком смысле этого слова. Цель философии в более строгом смысле состоит в достижении точек зрения, с которых фундаментальные явления и принципы специальных наук могут быть рассмотрены в их относительной важности и связи. Но философия в этом более строгом смысле всегда находилась под влиянием философии в более широком смысле. Греческая философия

возникла под влиянием логики и математики, современная философия - под влиянием естествознания. Имя Чарльза Дарвина стоит рядом с именами Галилея, Ньютона и Роберта Майера — именами, которые обозначают новые проблемы и серьезные изменения в нашей концепции вселенной.

Прежде всего мы должны подчеркнуть личность самого Дарвина. Его глубокая любовь к истине, его неутомимое исследование, его широкий кругозор и его постоянная самокритика делают его научным образцом, даже если его результаты и теории в конечном итоге будут представлять в основном исторический интерес. В интеллектуальной области основной целью является достижение высоких вершин, с которых возможен широкий обзор, достичь их, честно продвигаясь вверх путем приобретения опыта, а затем не испытывать головокружения при достижении вершины. У дарвинистов иногда кружилась голова, но у Дарвина - никогда. Он с самого начала понял огромную важность своей гипотезы не только из-за решения ею старой проблемы ценности концепции видов, не только из-за грандиозной картины естественной эволюции, которую она раскрывает, но также из-за жизни и вдохновения, которые ее метод придаст изучению сравнительной анатомии, инстинктов и наследственности, и, наконец, из-за влияния, которое она окажет на всю концепцию существования. В 1837 году он записал в своей записной книжке: "Моя теория придавала бы интерес современной сравнительной анатомии ископаемых; она привела бы к изучению инстинкта, наследственности и разума - наследственности, всей метафизики".[195]

Мы можем выделить четыре основных момента, в которых исследования Дарвина обладают философским значением.

Гипотеза эволюции намного старше Дарвина; это, действительно, одно из старейших предположений человеческой мысли. В восемнадцатом веке это было выдвинуто Дидро и Ламеттри и предложено Кантом (1786). Как мы увидим позже, этого придерживались также несколько философов в первой половине девятнадцатого века. В своем предисловии к *"Происхождению видов"* Дарвин упоминает натуралистов, которые были его предшественниками. Но он изложил гипотезу эволюции настолько энергично и основательно, что она волей-неволей привлекает внимание всех мыслящих людей в гораздо большей степени, чем это было до публикации *"Происхождения"*.

И далее, важность его учения основывается на том факте, что он гораздо больше, чем его предшественники, даже чем Ламарк, искал основание для своей гипотезы в определенных фактах. Современная наука начала с требования — вместе с Кеплером и Ньютоном — доказательств *причинных явлений*; это требование Дарвин усердно стремился удовлетворить — отсюда богатство материала, который он собрал своими наблюдениями и экспериментами. Он не только возродил старую гипотезу, но и увидел необходимость подтвердить ее фактами. Достаточно ли особая причина, на которой он основывал объяснение происхождения видов, — Естественный отбор, — это сейчас является предметом обсуждения. У него самого были некоторые сомнения по этому вопросу, и критика, направленная против его гипотезы, скорее ударяет по дарвинизму, чем по Дарвину. В своем неутомимом поиске эмпирических доказательств он является образцом даже для своих антагонистов: он заставил их подходить к жизненным проблемам иначе, чем те, которым они следовали раньше.

Достаточно ли особая причина, к которой апеллировал Дарвин, или нет, по крайней мере, ей, вероятно, обязана большая часть влияния, которое он оказал на общее направление мысли.

"Борьба за существование" и "естественный отбор" - это принципы, которые в большей или меньшей степени применялись в каждой области мысли. Недавние исследования, это правда, обнаружили большую эмпирическую неоднородность — скачки, "мутации", - тогда как Дарвин верил в важность медленно накапливающихся небольших вариаций. Экспериментальным методом, который в недавних биологических работах пришел на смену более историческому методу Дарвина, также было показано, что однажды сформированные типы обладают большим постоянством, а колебания ограничены четко определенными границами. Проблема стала более точной как в отношении вариативности, так и в отношении наследственности. Внутренние условия жизни в обоих отношениях проявили большую независимость, чем предполагал Дарвин в своей теории, хотя он всегда признавал, что причина изменчивости была для него великой загадкой, "самой запутанной проблемой" и что борьба за жизнь могла происходить только там, где существовали изменения. Но, во всяком случае, было чрезвычайно важно, чтобы Дарвин дал живое представление о борьбе за жизнь, которая происходит повсюду и которой должны быть подвержены даже высшие формы существования. Философское значение этих идей не зависит от ответа на вопрос, является ли естественный отбор достаточным объяснением происхождения видов или нет, он имеет независимую, позитивную ценность для каждого, кто будет непредвзято наблюдать за жизнью и реальностью.

Подчеркивая борьбу за жизнь, Дарвин выступает как типично английский мыслитель: он продолжает ряд идей, которые уже были начаты Гоббсом и Мальтусом. Более того, в своих критических взглядах на концепцию видов у него были английские предшественники: в средние века Оккам и Дунс Скотт, в восемнадцатом веке Беркли и Юм. В своей моральной философии, как мы увидим позже, он является приверженцем школы, представленной Хатчесоном, Хоумом и Адамом Смитом. Поскольку он не является философом в более строгом смысле этого слова, очень интересно увидеть, что его мировоззрение совпадает с мировоззрением великих мыслителей его нации.

Рассматривая влияние Дарвина на философию, мы начнем с рассмотрения отношения философии к концепции эволюции в то время, когда *появилась* книга "Происхождение видов". Затем мы рассмотрим влияние, которое теория эволюции и особенно идея борьбы за жизнь оказали и, естественно, должны оказать на обсуждение философских проблем.

II

Когда "*Происхождение видов*" появилось пятьдесят лет назад, романтические рассуждения, философия Шеллинга и Гегеля, все еще царили на континенте, в то время как в Англии позитивизм, философия Конта и Стюарта Милля, представляли наиболее важное направление мысли. Немецкая теория могла многое сказать об эволюции, она даже претендовала на роль философии эволюции. Но тогда слово "эволюция" следовало понимать в идеальном, а не в реальном смысле. Для спекулятивного мышления формы и типы природы образовывали систему идей, в рамках которой любая форма могла привести нас путем непрерывных переходов к любой другой. Это были классификационные системы, которая была вновь *garded* как божественный мир мысли или образы, в которых метаморфозы могли бы пойти на состояние сравнимо с тем, что в сознании поэта, когда один образ следует за другим с незаметными изменениями. Идеи Гете об эволюции, выраженные в его "*Метаморфозах пфланцена и Тьеры*", принадлежат к этой категории; поэтому неверно называть его предшественником Дарвина. Шеллинг и Гегель придерживались одной и той же идеи; Гегель недвусмысленно отвергал

концепцию реальной эволюции во времени как грубую и материалистическую. "Природу, - говорит он, - следует рассматривать как *систему стадий*, одна из которых необходимо вытекает из другой и является ближайшей истиной того, из чего она проистекает; но не таким образом, чтобы одно было *естественно* порождено другим; напротив, [их связь лежит] во внутренней идее, которая является основой природы. *Метаморфоза* может быть отнесена только к понятию как таковому, потому что только оно является эволюцией.... Как в старой, так и в новой философии природы было неуклюжей идеей рассматривать трансформацию и переход от одной естественной формы и сферы к более высокой как внешнее и реальное производство".[196]

Единственным из философов романтизма, кто верил в реальную историческую эволюцию, реальное возникновение новых видов, был Окен.[197] Датские философы, такие как Трещов (1812) и Сибберн (1846), также выдвигали идею исторической эволюции всех живых существ от низшего к высшему. Философия Шопенгауэра носит более реалистический характер, чем философия Шеллинга и Гегеля, его диаметрально противоположности, хотя он также принадлежит к романтической школе мысли. На его философские и психологические взгляды оказали большое влияние французские естествоиспытатели и философы, особенно Кабанис и Ламарк. Он восхваляет "приснопамятного Ламарка", потому что тот придавал так много значения "воле к жизни". Но он отвергает как "замечательное заблуждение" идею о том, что органы животных должны были достичь своего нынешнего совершенства путем развития во времени, в течение бесчисленных поколений. По его словам, именно из-за низкого уровня современной французской философии Ламарк пришел к идее построения живых существ во времени путем преемственности![198]

Позитивистское течение мысли выступало за реальную эволюцию не больше, чем романтическая школа. Его целью было придерживаться положительных фактов: он с подозрением относился к далеко идущим спекуляциям. Конт придавал большое значение разрыву, обнаруживаемому между различными царствами природы, а также внутри каждого отдельного царства. Поскольку он считал ненаучной всякую попытку уменьшить количество физических сил, он полностью отверг гипотезу Ламарка об эволюции видов; идея видов в его глазах абсолютно потеряла бы свое значение, если бы допускался переход от вида к виду под влиянием условий жизни. Его ученики (Литтре, Робен) продолжали направлять против Дарвина полемику, которую их учитель использовал против Ламарка. Стюарт Милль, который в теории познания представлял эмпирическое или позитивистское направление в философии — подобно своим английским предшественникам от Локка до Юма, — основал свою теорию познания и морали на опыте отдельного индивида. Он сочувствовал теории изначального сходства всех людей и выводил их различия, на которые он практически и теоретически придавал большое значение, из влияния как опыта и образования, так и, в целом, физических и социальных причин. Он допускал индивидуальную эволюцию, а в случае человеческого вида - эволюцию, основанную на социальном прогрессе; но никакой физиологической эволюции видов. Он боялся, что гипотеза наследственности вернет нас к старой теории "врожденных" идей.

Дарвин был более эмпиричным, чем Конт и Милль; опыт открыл ему более глубокую преемственность, чем они могли найти; было показано, что природа и судьба отдельного индивидуума теснее, чем раньше, вплетены в великую сеть, связывающую жизнь вида с

природой в целом. И преемственность, которую столь многие философы-идеалисты могли найти только в мире мысли, он показал присутствующей в мире реальности.

III

Энергичное обновление Дарвином старой идеи эволюции имеет первостепенное значение для укрепления убежденности в этой реальной непрерывности в мире, в непрерывности ряда форм и событий. Это была большая поддержка для всех тех, кто был готов основывать свою концепцию жизни на научных основаниях. Вместе с недавно открытым законом сохранения энергии это помогло создать великое реалистическое движение, характеризующее последнюю треть девятнадцатого века. После упадка романтического движения люди пожелали иметь более твердую почву под ногами, и реальность теперь заявляла о себе более решительно, чем в период романтизма. Гегелю было легко провозгласить, что "реальное" - это "рациональное", а "рациональное" - это "реальное": сама реальность существовала для него только в интерпретации идеального разума, и если и было что-то, что не могло быть объединено в высшем единстве мысли, то это был всего лишь пример "бессилия природы держаться за идею". Но теперь концепции должны основываться на природе, а не на какой-либо системе категорий, слишком уверенно выведенных *априори*. Новая приверженность природе была вознаграждена сама по себе, потому что новые точки зрения заставили нас увидеть, что природа действительно может "придерживаться идей", хотя, возможно, и не тех, которые мы придумали заранее.

Самый важный вопрос, на который предстояло ответить философам, заключался в том, совместимы ли новые взгляды с идеалистической концепцией жизни и экзистенции. Некоторые заявляли, что теперь нам не нужна никакая философия, кроме принципов сохранения материи и энергии и принципа естественной эволюции: существование должно и может быть определено и полностью объяснено законами материальной природы. Но более способные мыслители видели, что все не так просто. Они были готовы отвести новым взглядам должное место и изучить, каким изменениям должны подвергнуться старые взгляды, чтобы привести их в соответствие с новыми данными.

Реалистический характер теории Дарвина проявился не только в идее естественной непрерывности, но также, и это не в последнюю очередь, в идее причины, по которой органическая жизнь развивается шаг за шагом. Эта идея — идея борьбы за жизнь — подразумевала, что ничто не могло бы сохраниться, если бы у него не было силы поддерживать себя в данных условиях. Внутренняя ценность сама по себе не решает. Идеализм подвергся здесь своему тяжелейшему испытанию. В непрерывной эволюции, возможно, еще можно было бы найти аналогию с внутренней эволюцией идей в уме; но в требовании силы для борьбы с внешними условиями Реализм, казалось, заявил о себе в своей самой грубой форме. Каждая форма идеализма должна была серьезно спросить себя, как она собирается "бороться за жизнь" с этим новым Реализмом.

Теперь мы вкратце расскажем о позиции, которую заняли ведущие мыслители разных стран по этому вопросу.

I. Герберт Спенсер был философом, чей разум был лучше всего подготовлен его собственным предыдущим мышлением к тому, чтобы признать теорию Дарвина достойным местом в его концепции мира. Его критика аргументов, которые были выдвинуты против гипотезы Ламарка,

показала, что Спенсер в молодости был приверженцем идеи эволюции. В своей *Социальной статике* (1850) он применил эту идею к человеческой жизни и нравственной цивилизации. В 1852 году он написал эссе о *гипотезе развития*, в котором он определенно изложил свою веру в то, что дифференциация видов, как и дифференциация внутри одного организма, была результатом развития. В первом издании своей *"Психологии"* (1855) он предпринял шаг, который противопоставил его более старой английской школе (от Локка до Милля): он признал "врожденные идеи" настолько, что признал тенденцию приобретенных привычек передаваться по наследству в ходе поколений, так что природу и функции индивида можно понять только через его связь с жизнью вида. В 1857 году в своем эссе о *Прогрессе* он выдвинул закон дифференциации как общий закон эволюции, подтверждаемый примерами из всех областей опыта, причем эволюция видов является лишь одним из таких примеров. О том, какое впечатление на него произвело появление *"Происхождения видов"*, он пишет в своей *автобиографии*: "До того времени ... Я считал, что единственной причиной органической эволюции является наследование функционально обусловленных модификаций. *Происхождение видов* дало мне понять, что я был неправ, и что большая часть фактов не может быть вызвана какой-либо такой причиной.... Обосновать теорию органической эволюции означало, конечно, получить дальнейшую поддержку той теории эволюции в целом, с помощью которой ... все мои концепции были связаны".^[199] Вместо метафорического выражения "естественный отбор" Спенсер ввел термин "выживание наиболее приспособленных", который нашел поддержку как у Дарвина, так и у Уоллеса.

Разрабатывая свои идеи эволюции, Спенсер обнаружил, что дифференциация была не единственной формой эволюции. В своей простейшей форме эволюция - это, главным образом, концентрация, ранее разрозненные элементы интегрируются и теряют независимое движение. Дифференциация возникает только тогда, когда внутри большего целого возникают меньшие целостности. И высшая форма эволюции достигается тогда, когда существует гармония между концентрацией и дифференциацией, гармония, которую Спенсер называет уравниванием и которую он определяет как движущееся равновесие. В то же время это определение позволяет ему проиллюстрировать выражение "выживает наиболее приспособленный". "Каждый живой организм демонстрирует такое подвижное равновесие — сбалансированный набор функций, составляющих его жизнь; и нарушение этого сбалансированного набора функций или подвижного равновесия - это то, что мы называем смертью. Некоторые особи вида устроены так, что их неустойчивое равновесие легче нарушить, чем равновесие других особей; и это наиболее приспособленные, которые выживают, или, выражаясь языком мистера Дарвина, это избранные, которых сохраняет природа".^[200] Не только в области органической жизни, но и во всех областях вершина эволюции, согласно Спенсеру, характеризуется такой гармонией — подвижным равновесием.

Проведенный Спенсером анализ концепции эволюции, основанный на большом разнообразии примеров, сделал эту концепцию более ясной и определенной, чем раньше. Она содержит три элемента: интеграцию, дифференциацию и уравнивание. Верно, что понятие, которое должно быть применимо ко всем областям опыта, должно иметь абстрактный характер, и между этими несколькими областями существует, строго говоря, только отношение аналогии. Таким образом, существует только аналогия между психической и физической эволюцией. Но это не является серьезным возражением, потому что общие концепции выражают не более чем аналогии между явлениями, которые они представляют. Спенсер берет свои ведущие формы из материального мира, определяя эволюцию (в простейшей форме) как интеграцию материи и

рассеивание движения; но поскольку он — не всегда вполне последовательно[201] — предполагал соответствие разума и материи, он вполне мог придать этим терминам косвенное значение для психической эволюции. Спенсер всегда, на мой взгляд, с полным правом отвергал приписывание материализма. Он не больший материалист, чем Спиноза. В своих *Принципах психологии* (§ 63) он выразил себя очень ясно: "Хотя кажется более легким перевести так называемую материю в так называемый дух, чем перевести так называемый дух в так называемую материю, что на самом деле совершенно невозможно, — однако никакой перевод не может вывести нас за пределы наших символов". Эти слова естественным образом приводят нас к группе мыслителей, отправной точкой которых была психическая эволюция. Но нам следует упомянуть еще об одном аспекте философии Спенсера.

Спенсер основал свои "законы эволюции" на индуктивной основе, но он был убежден, что их можно вывести из закона сохранения энергии. Такой вывод, возможно, возможен для более элементарных форм эволюции, интеграции и дифференциации; но он невозможен для высшей формы, уравнивания, которое представляет собой гармонию интеграции и дифференциации. Спенсер не в большей степени может вывести необходимость конечного появления "движущегося равновесия" гармоничных целостностей, чем Гегель мог гарантировать "высшие единства", в которых должны быть примирены все противоречия. В руках Спенсера теория эволюции приобрела более определенно оптимистический характер, чем у Дарвина; но позже я рассмотрю отношение гипотезы Дарвина к противопоставлению оптимизма и пессимизма.

II. В то время как отправной точкой Спенсера была биологическая или космологическая эволюция, понимаемая по аналогии с физической, группа выдающихся мыслителей — в Германии Вундт, во Франции Фуйе, в Италии Ардиги — каждый по-своему рассматривали свою отправную точку в психической эволюции как исходный факт и тип всей эволюции, гипотезу Дарвина рассматривая как подтверждение и как особый пример. Они поддерживают непрерывность эволюции; они находят этот характер наиболее заметным в психической эволюции, и это является для них мотивом требовать соответствующей непрерывности в материале, особенно в органической области.

Для Вундта и Фуйе концепция воли занимает видное место. Они видят тип всей эволюции в преобразовании жизни воли от слепого импульса к сознательному выбору; теории Ламарка и Дарвина используются для поддержки точки зрения, что в природе существует тенденция к эволюции в устойчивом взаимодействии с внешними условиями. Борьба за жизнь является здесь лишь второстепенным фактом. Ее очевидная значимость объясняется тем обстоятельством, что влияние внешних условий легко распознать, в то время как внутренние условия могут быть проверены только по их эффектам. Для Ардиги эволюция мышления была отправной точкой и типом: в эволюции научной гипотезы мы видим прогресс от неопределенного (*indistinto*) к определенному (*distinto*), и это характеристика всей эволюции, как указал Ардиги в серии работ. Оппозиция между *неотличимым* и *отличительным* соответствует спенсеровскому противопоставлению гомогенности и гетерогенности. Гипотеза о происхождении различий видов от более простых форм является частным примером общего закона эволюции.

Во взглядах Вундта и Фуйе мы находим фундаментальную идею идеализма о психических явлениях как выражениях глубочайшей природы существования. Они отличаются от старого

идеализма большим упором, который они придают эволюции как реальному историческому процессу, происходящему в постоянном конфликте с внешними условиями. Романтический страх перед реальностью разрушен. Несомненно, что акцент Дарвина на борьбе за жизнь как на необходимом условии эволюции был очень важным фактором в возвращении философии к реальности с небес чистых идей. Философия Ардиго, с другой стороны, предстает скорее как продолжение и углубление позитивизма, хотя итальянский мыслитель пришел к своей точке зрения независимо от франко-английского позитивизма. Идея непрерывной эволюции здесь поддерживается в противовес философии прерывности Конта и Милля. От Вундта и Фуйе Ардиго отличается пониманием психической эволюции не как непосредственного раскрытия глубочайшей природы существования, а лишь как единственного, хотя и наиболее доступного примера эволюции.

III. Для французских философов Бутру и Бергсона эволюция как таковая непрерывна и качественна, в то время как внешний опыт и физическая наука дают нам только фрагменты, спорадические процессы и механические комбинации. Для Бергсона, в его недавней работе "*Творческая эволюция*", эволюция заключается в *жизни*, которая при нашем фрагментарном наблюдении и аналитическом размышлении представляется разбитой на множество элементов и процессов. Концепция материи в ее научной форме является результатом этого разделения, существенного для всех научных размышлений. В этих концепциях выражено сильнейшее противопоставление внутренних и внешних условий эволюции: в области внутренних условий спонтанное развитие качественных форм — в области прерывности и механического сочетания внешних условий.

Таким образом, мы видим, что теория эволюции оказала влияние на философию в различных формах. Это заставило мыслителей-идеалистов пересмотреть свое отношение к реальному миру; это побудило мыслителей-позитивистов найти более тесную связь между фактами, на которых они основывали свои взгляды; это заставило всех нас открыть глаза на новые возможности, возникающие благодаря *prima facie* необъяснимым "спонтанным" изменениям, которые являются условием всякой эволюции. Этот последний момент представляет особый интерес. Глубже, чем спекулятивная философия и механическая наука в дни их триумфа, мы видим новые течения, источники и законы которых нам еще предстоит открыть. Наиболее отчетливо это проявляется в теории мутации, которая является лишь более сильным акцентированием основного положения дарвинизма. Интересно видеть, что аналогичная проблема выходит на передний план в физике в связи с открытием радиоактивных явлений, а в психологии - в связи с предположением о психических новообразованиях (как считали Бутру, Уильям Джеймс и Бергсон). С этой стороны, идеи Дарвина, а также аналогичные идеи в других областях, побуждают нас к новому исследованию наших основных принципов, их рациональности и ценности. С другой стороны, его теория борьбы за существование призывает нас изучить условия и обсудить перспективы сохранения человеческой жизни и общества, а также ценностей, которые им присущи. Недостаточно надеяться (или бояться?) на возникновение новых форм; мы должны также исследовать возможность сохранения форм и идеалов, которые до сих пор были основой человеческой жизни. Дарвин преподавал своему веку самый серьезный и впечатляющий урок. Эта сторона теории Дарвина представляет особый интерес для некоторых специальных философских проблем, к которым я сейчас перехожу.

Среди философских проблем проблема познания в прошлом столетии заняла ведущее место. В таком случае естественно спросить, как Дарвин и гипотеза, наиболее выдающимся представителем которой он является, относятся к этой проблеме.

Дарвин выдвинул гипотезу. Но каждая гипотеза подтверждается выводом из определенных предпосылок, и каждый вывод основан на общих принципах человеческого мышления. Таким образом, гипотеза эволюции предполагает человеческое мышление и его принципы. И, таким образом, предполагаются не только абстрактно-логические принципы. Гипотеза эволюции претендует на то, чтобы быть не только формальной схемой явлений, но и выражать закон реального процесса. Таким образом, это предполагает, что реальные данные — все то в наших знаниях, что мы не создаем сами, но что мы в основном просто получаем, — подчиняются законам, которые, по крайней мере, аналогичны логическим связям наших мыслей; другими словами, это предполагает справедливость принципа причинности. Если бы органические виды могли возникать без причины, не было бы смысла выдвигать гипотезы. Проблему можно решить, только если мы примем принцип причинности.

Хотя дарвинизм оказал большое влияние на философию, рассматриваемую как стремление к научному взгляду на мир, все же существует точка зрения — эпистемологическая, — при которой философия не только независима, но и выходит за рамки любого результата естествознания. Возможно, скажут: силы и функции органических существ сохраняются (возможно, также возникают) только тогда, когда они в достаточной степени соответствуют условиям, при которых должна продолжаться борьба за жизнь. Таким образом, человеческое мышление само по себе является разновидностью (или мутацией), которая смогла сохраниться и выжить. Разве тогда проблема познания не решается эволюционной гипотезой? Спенсер дал утвердительный ответ на этот вопрос еще до появления "*Происхождения видов*". Для индивида, по его словам, существует *априорная*, изначальная основа (или *Anlage*) для всей психической жизни; но у вида все способности развились в соответствии с внешними условиями. Знание здесь рассматривается с практической точки зрения, как оружие в борьбе за жизнь, как "органон", который непрерывно использовался на протяжении поколений. В последние годы экономическая или прагматическая эпистемология, разработанная Авенариусом и Махом в Германии и Джеймсом в Америке, указывает в том же направлении. Наука, как говорят, поддерживает только те принципы и предпосылки, которые необходимы для простейшей и яснейшей ориентации, применяемой к опыту и практической работе, будут постепенно устранены.

В этих взглядах делается поразительное и важное применение идеи борьбы за жизнь к развитию человеческой мысли. Мысль, как и все остальное в мире, должна бороться за жизнь. Но все это рассмотрение принадлежит психологии, а не теории познания (эпистемологии), которая занимается только достоверностью знания, а не его историческим происхождением. Каждая гипотеза, объясняющая происхождение знания, должна подвергаться перекрестному допросу со стороны теории познания, поскольку она работает с фундаментальными формами и принципами человеческого мышления. Мы не можем вернуться дальше, чем к этим формам и принципам, установление которых является целью эпистемологии и для которых не может быть приведено никаких дополнительных оснований.^[202]

Но есть другая сторона проблемы, которая, возможно, более важна и которую эпистемология обычно упускает из виду. Если могут возникать новые вариации не только в органической, но,

возможно, и в неорганической природе, перед человеческим разумом ставятся новые задачи. Тогда вопрос в том, есть ли у него формы, в которых есть место для новой материи? Мы здесь касаемся возможности, которую великий мастер эпистемологии не раскрыл. Кант уверенно полагал, что из темного источника, который он называл "вещью в себе", не может исходить никакой другой предмет познания, кроме того, который может быть синтезирован в наших существующих формах познания. Он упоминает о возможности существования иных форм, кроме человеческой, и предостерегает нас от догматического предположения, что человеческая концепция существования должна быть абсолютно адекватной. Но он, по-видимому, совершенно уверен, что вещь в себе работает постоянно и, следовательно, всегда дает нам только то, с чем наши силы могут справиться. Это предположение было следствием рационалистической тенденции Канта, но такой, для которой нельзя привести никаких оснований. Эволюционизм и систематизм - это противоположные тенденции, которые никогда не могут быть абсолютно согласованы друг с другом. Эволюция может в любой момент нарушить какую-либо форму, которую сторонники систем считают окончательно установленной. Сам Дарвин чувствовал большую разницу во взглядах на вариации как эволюционист и как систематик. Когда он работал над своей теорией эволюции, он был очень рад найти вариации; но они были для него помехой, когда он работал систематиком при подготовке своей работы по циприпедии. В письме он пишет: "Я думал, что одни и те же части одного и того же вида больше напоминают (чем, во всяком случае, у усконогих птиц) объекты, отлитые в одной и той же форме. Систематическая работа была бы легкой, если бы не этот дурацкий вариант, который, однако, приятен мне как спекулянту, хотя и ненавистен мне как систематику".^[203] Он действительно мог сердиться на вариации даже как эволюционист; но только потому, что он не мог их объяснить, а не потому, что он не мог их классифицировать. "Если, как я должен думать, внешние условия оказывают незначительное *прямое* воздействие, то, черт возьми, что определяет каждое конкретное изменение?"^[204] То, что Дарвин испытал в этой конкретной области, соответствует всем знаниям. Всякое знание систематично в той мере, в какой оно стремится поставить явления во вполне определенные отношения одно к другому. Но систематизация никогда не может быть полной. И здесь Дарвин внес большой вклад в расширение нашего мира. Он показал нам силы и тенденции в природе, которые делают невозможными абсолютные системы, в то же время они ставят перед нами новые объекты и проблемы. Все еще есть место для того, что Лессинг называл "непрестанным стремлением к истине", в то время как "абсолютная истина" (в смысле закрытой системы) недостижима до тех пор, пока продолжаются жизнь и опыт.

Здесь следует сделать особое замечание. Как мы видели выше, недавние исследования показали, что естественный отбор или борьба за жизнь не являются объяснением вариаций. Хьюго де Фриз проводит различие между частичными и эмбриональными вариациями, или между вариациями и мутациями, причем только последние из них являются наследуемыми и, следовательно, имеют значение для происхождения новых видов. Но существование вариаций представляет интерес не только для проблемы происхождения видов; оно имеет также более общий интерес. Индивидуум не теряет своей важности для познания, потому что его качества не передаются по наследству. Напротив, по крайней мере у высших существ индивидуальные особенности будут становиться все более и более независимыми объектами интереса. Знание учитывает биографии не только видов, но и индивидов: оно стремится найти закон развития отдельного индивида.^[205] Как давным-давно сказал Лейбниц, индивидуальность заключается в законе изменений существа: "Закон свершившихся изменений индивидуальной субстанции".

Перед нами мир, почти новый для науки, которая до сих пор занималась в основном общими законами и формами. Но в конечном счете это всего лишь средства для понимания отдельных явлений, в природе и истории которых всегда взаимодействует множество законов и форм. Важность этого замечания проявится в дальнейшем.

V

Многим людям казалось, что дарвиновская теория естественного отбора, или борьбы за существование, изменила всю концепцию жизни, и особенно все условия, от которых зависит обоснованность этических идей. Если только это обладает стойкостью, которую можно приспособить к данным условиям, какова тогда будет судьба наших идеалов, наших стандартов добра и зла? Кажется, что царит слепая сила, и единственное, что имеет значение, - это самое необдуманное использование силы. Было сказано, что дарвинизм провозгласил жестокость. Никакое другое различие не кажется постоянным, кроме различия между здоровыми, сильными и счастливыми, с одной стороны, и больными, немощными и несчастными - с другой; и каждая попытка смягчить это различие, кажется, ведет к общему ослаблению сил. Некоторые из тех, кто интерпретировал дарвинизм таким образом, испытывали эстетическое наслаждение при созерцании беспечности и энергии великой борьбы за существование и предвосхищали осознание высшего человеческого типа как ее результата: так поступили Ницше и его последователи. Другие, признававшие те же следствия в дарвинизме, рассматривали их как одно из сильнейших возражений против него; так Дюринг и Кропоткин (в своих более ранних работах).

Такая интерпретация дарвинизма была частой в промежутке между двумя основными работами Дарвина — "*Происхождение видов*" и "*Происхождение человека*". Но даже в течение этого промежутка времени внимательному читателю было очевидно, что сам Дарвин не основывал свои представления о добре и зле на тех особенностях жизни природы, которые он так сильно подчеркивал. Он не оправдывал пути, по которым природа достигает своих целей; он только указывал на них. "Реальное" не было для него, как для Гегеля, единым целым с "рациональным". Дарвин, действительно, всей своей концепцией природы оказал большую услугу этике, представив разницу между жизнью природы и этической жизнью в столь ярком свете. Этическая проблема теперь может быть сформулирована в более острой форме, чем раньше. Но это был не первый случай, когда идея борьбы за жизнь была поставлена в связь с этической проблемой. В семнадцатом веке Томас Гоббс дал первый импульс всему современному обсуждению этических принципов в своей теории *bellum omnium contra omnes*. Люди, учил он, по природе своей враги друг другу, и они живут либо в страхе, либо в славе власти. Но, по мнению Гоббса, это не делало этику невозможной. Напротив, он нашел эталон добродетели и порока в том факте, что некоторые качества и поступки имеют тенденцию выводить нас из состояния войны и обеспечивать мир, в то время как другие качества имеют противоположную тенденцию. В восемнадцатом веке даже идеальная этика Иммануила Канта имела — насколько можно судить — сходное происхождение. Незадолго до основания своей окончательной этики Кант написал свою *Идею всеобщего мировоззрения* (1784), где — способом, напоминающим нам о Гоббсе и пророческим о Дарвине — он описывает движущую вперед силу борьбы в человеческом мире. Это похоже на борьбу деревьев за свет и воздух, благодаря которой они соревнуются друг с другом в высоте. Беспокойство по поводу войны может быть уменьшено только постановлением, которое предоставляет каждому его полную свободу при признании равной свободы других. И такое установление и признание также являются атрибутами

содержания морального закона, как Кант провозгласил это через год после публикации своего эссе (1785).^[206] Кант действительно пришел к своей этике путем эволюции, хотя впоследствии он отрекся от нее. Точно такой же ход мыслей можно проследить у Гегеля, хотя он и был замаскирован в форме спекулятивной диалектики.^[207] И в теории Шопенгауэра о слепой воле к жизни и ее отмене этическим чувством, основанным на всеобщей симпатии, мы имеем более индивидуалистическую форму той же идеи.

Таким образом, это была не совсем иностранная точка зрения, которую Дарвин привнес в этическую мысль, даже если мы не принимаем во внимание поэтический характер слова "борьба" и более прямую адаптацию через использование и неприменение силы, что Дарвин также подчеркивал. В *Происхождении человека* он посвятил специальную главу^[208] обсуждению происхождения этического сознания. Характерное выражение этого сознания он нашел, как и Кант, в идее "долженствования"; именно происхождение этой новой идеи должно быть объяснено. Его гипотеза заключалась в том, что этическое "долженствование" берет свое начало в социальных и родительских инстинктах, которые, как и другие инстинкты (например, инстинкт самосохранения), лежат глубже, чем удовольствие и боль. У многих видов, не в последнюю очередь у человека, эти инстинкты развиваются естественным отбором; и когда способности к памяти и сравнению развиты настолько, что отдельные поступки могут оцениваться в соответствии с требованиями глубокого социального инстинкта, тогда возможны сознание долга и раскаяние. Слепой инстинкт развился в сознательную этическую волю.

Как уже говорилось, Дарвин как философ-моралист принадлежит к школе, которая была основана Шефтсбери, а впоследствии была представлена Хатчесоном, Юмом, Адамом Смитом, Контом и Спенсером. Его заслуга состоит, во-первых, в том, что он придал этому направлению мысли биологическую основу и запечатлел в нем доблестный характер, показав, что этические идеи и чувства, правильно понятые, являются силами, действующими в борьбе за жизнь.

Предстоит решить еще много вопросов. Этическое развитие человеческого вида не только содержит особенности, до сих пор необъяснимые;^[209] но мы сталкиваемся с большой проблемой, может ли, в конце концов, генетическая историческая теория иметь здесь решающее значение. Для каждого последующего этического сознания существует стандарт ценности, изначальная ценность, которая определяет единичные этические суждения как их последнюю предпосылку, и "правильность" этой основы, "ценность" этой ценности может обсуждаться так же мало, как и "рациональность" наших логических принципов. Здесь раскрывается возможность этического скептицизма, которую эволюционистская этика (а также интуитивная или рационалистическая этика) упустила из виду. Никакая демонстрация не может показать, что результаты этического развития являются окончательными и универсальными. Здесь мы снова сталкиваемся с важным противопоставлением систематизации и эволюции. Я думаю, что здесь всегда будет оставаться открытый вопрос, хотя сравнительная этика, о которой у нас пока есть только первые попытки, может многое сделать, чтобы пролить на него свет.

Обсуждение всех философских работ по этике, на которые прямо или косвенно оказал влияние эволюционизм, завело бы нас слишком далеко. Я могу, однако, сослаться здесь на книгу К. М. Уильямса, *Обзор этических систем, основанных на теории эволюции*,^[210] в которой, помимо Дарвина, дается обзор следующих авторов: Уоллеса, Геккеля, Спенсера, Фиске, Рольфа, Барратта, Стивена, Карнери, Хеффдинга, Гижицкого, Александра, Ри. В качестве работ,

критикующих эволюционистскую этику с интуитивной точки зрения и в поучительной форме, можно привести: Гьюйо, *Современная английская мораль*,^[211] и Сорли, *Этика натурализма*. Я лишь упомяну некоторые интересные вклады в этическую дискуссию, которые можно найти в дарвинизме помимо идеи борьбы за жизнь.

Внимание, которое Дарвин обратил на вариации, открыло нам глаза на различия в природе человека, а также в природе в целом. Здесь есть факт, имеющий огромное значение для этической мысли, независимо от того, из какой конечной посылки она исходит. Только с очень абстрактной точки зрения к разным людям можно относиться одинаково. Самые выдающиеся мыслители-этики, такие как Джереми Бентам и Иммануил Кант, которые обсуждали этические вопросы с совершенно противоположных точек зрения, были согласны в том, что вселюди равны в отношении этических дарований. По поводу Бентама Лесли Стивен замечает: "Он полон решимости быть полностью эмпириком, брать людей такими, какими он их нашел. Но его утилитаризм предполагал, что взгляды людей на счастье и полезность единообразны и ясны, и что все, что от них требуется, - это показать им средства, с помощью которых можно достичь их целей".^[212] И Кант предполагал, что каждый человек найдет "категорический императив" в своем сознании, когда он придет к трезвому размышлению, и что все будут обладать одинаковыми качествами, чтобы следовать ему. Но если в природе человека происходят постоянные изменения, большие или малые, то долг этики - принимать их во внимание как при предъявлении претензий, так и при оценке того, что сделано. Здесь возникает новый набор этических проблем.^[213] Интересным фактом является то, что книга Стюарта Милля "О свободе" появилась в том же году, что и "Происхождение видов". Хотя Милль соглашался с Бентамом об изначальном равенстве дарований всех людей, он рассматривал индивидуальные различия как необходимый результат физических и социальных влияний и утверждал, что различиям в характере должна быть позволена свободная игра, насколько это возможно, без ущерба для других людей. Условием индивидуального и социального прогресса является то, что образ действий человека должен определяться его собственным характером, а не традициями и обычаями или абстрактными правилами. Эта точка зрения должна была быть подтверждена теорией Дарвина.

Но здесь мы достигли точки зрения, с которой критика, которая в последние годы часто направлялась против Дарвина — что небольшие вариации не имеют значения в борьбе за жизнь, — не имеет веса. С этической точки зрения, и особенно с этической точки зрения самого Дарвина, долг состоит в том, чтобы поощрять индивидуальные различия, которые могут быть ценными, даже если они не могут ни способствовать физическому сохранению, ни передаваться по наследству. Различие между вариацией и мутацией здесь не имеет значения. Вполне естественно, что биологи должны проявлять особый интерес к таким вариациям, которые могут передаваться по наследству и приводить к появлению новых видов. Но в человеческом мире существует не только физическая, но и ментальная и социальная наследственность. Когда формируется идеальный человеческий характер, формируется тип, который благодаря подражанию и влиянию может стать важным фактором последующего развития, даже если он не может сформировать вид в биологическом смысле этого слова. Духовно сильные люди часто терпят поражение в физической борьбе за жизнь; но, тем не менее, они могут одержать победу благодаря типичному влиянию, которое они оказывают, возможно, на очень отдаленные поколения, если память о них сохраняется живой, будь то в легендарной или исторической форме. Сам их провал может показать, что сформировался тип, который поддерживается любыми рисками, стандарт жизни, которого придерживаются,

несмотря на сильнейшее противодействие. Вопрос "быть или не быть" может быть поставлен с самых разных уровней бытия: слишком часто считалось следствием дарвинизма, что этот вопрос следует ставить только с самого низкого уровня. Когда достигается стадия, когда затрагиваются идеальные (этические, интеллектуальные, эстетические) интересы, борьба за жизнь - это борьба за сохранение этой стадии. Отказ от более высокого уровня жизни - это своего рода смерть, ибо существует не только физическая, но и духовная смерть.

VI

Сократический характер мышления Дарвина проявляется в его осторожности при выводе последних следствий из своей доктрины, в отличие как от смелых теорий столь многих его последователей, так и от следствий, которые были заняты выводом его противников. Хотя он, как мы видели, с самого начала понимал, что его гипотеза вызовет "целую метафизику", сам он был очень сдержан в отношении конечных вопросов, и у него вымогали ответы на такие вопросы.

Что касается вопроса об оптимизме и пессимизме, Дарвин считал, что, хотя боль и страдание очень часто были способами, с помощью которых животных побуждали к тому образу действий, который наиболее выгоден для вида, все же приятные чувства были наиболее привычными проводниками. "Мы видим это в удовольствии от физической нагрузки, даже иногда от большого напряжения тела или ума, в удовольствии от наших ежедневных приемов пищи, и особенно в удовольствии, получаемом от общения и от любви к нашим семьям". Но для него в мире было так много страданий, что это было веским аргументом против существования разумной Первопричины.^[214]

Мне кажется, что Дарвин не был столь ясен в другом вопросе - о связи между улучшением и адаптацией. Он писал Лайеллу: "Когда вы противопоставляете естественный отбор и "улучшение", вы, кажется, всегда упускаете это из виду ... что каждый шаг естественного отбора каждого вида подразумевает улучшение этого вида *в отношении условий его жизни*.... Я полагаю, совершенствование подразумевает, что *каждая форма получает множество частей или органов*, все они превосходно приспособлены для своих функций". "Все это, - добавляет он, - кажется мне вполне совместимым с определенными формами, приспособленными к простым условиям, оставаясь неизменными или подвергаясь деградации".^[215] Но главный вопрос заключается в том, будут ли условия жизни в долгосрочной перспективе способствовать "улучшению" в смысле дифференциации (или гармонии дифференциации и интеграции). Многие существа лучше всего приспособлены к условиям своей жизни, если у них мало органов и предметов первой необходимости. Пессимизм был бы следствием не только в том случае, если бы страдание перевешивало счастье, но и в том случае, если бы преобладали самые элементарные формы счастья или если бы существовала тенденция снижать уровень жизни до самого простого из возможных, довольствоваться инертностью или устойчивым равновесием. Есть животные, которые очень высокодифференцированы и активны в молодом возрасте, но позже теряют свою сложную организацию и концентрируются на одной функции питания. В человеческом мире нет недостатка в аналогиях такого рода адаптацией. Молодые "идеалисты" очень часто заканчивают жизнь старыми "филистерами". Адаптация и прогресс - это не одно и то же.

Другой вопрос, имеющий большое значение в отношении эволюции человека, заключается в том, всегда ли будет существовать возможность существования импульса к прогрессу,

импульса предъявлять большие требования к жизни, быть активным и изменять условия жизни вместо того, чтобы пассивно приспосабливаться к ним. Многие люди не развиваются из-за того, что у них слишком мало предметов первой необходимости и потому, что у них нет сил представить себе другие условия жизни, кроме тех, в которых они живут. В своих замечаниях об "удовольствии от физической нагрузки" Дарвин соприкасается с практическим идеализмом прежних времен — с идеями Лессинга и Гете, Кондорсе и Фихте. Постоянное стремление, которое было условием спасения души Фауста, является также условием спасения человечества. Существует священный огонь, который мы должны поддерживать, если адаптация действительно является улучшением. Если, как я пытался показать в своей *Философии религии*, сокровеннейшей сердцевинкой любой религии является вера в сохранение ценностей в мире, и если высшие ценности выражают себя в крике "Excelsior!", то главный смысл заключается в том, что этот крик всегда должен быть услышан и ему следует следовать. Здесь мы имеем следствие из теории эволюции в ее применении к человеческой жизни.

Дарвин объявил себя агностиком не только потому, что не мог согласовать огромное количество страданий в мире с идеей Бога как их первопричины, но и потому, что он "осознавал, что если мы признаем первопричину, разум все равно жаждет узнать, откуда она взялась и как возникла".[216] Он увидел, как Кант видел до него и выразил в своем *"Критике уртейльского ремесла"*, что мы не можем принять ни одну из двух единственных возможностей, которые мы способны представить: случайность (или грубую силу) и замысел. Ни механицизм, ни телеология не могут дать абсолютного ответа на конечные вопросы. Вселенная, и особенно органическая жизнь в ней, не может быть объяснена ни как простая комбинация абсолютных элементов, ни как результат конструктивной мысли. Дарвин, как и Кант, а до него Спиноза, пришел к выводу, что оппозиции и различия, которые представляет наш опыт, нельзя с уверенностью рассматривать как действительные для существования самого по себе. И вместе с Кантом и Фихте он нашел свою опору в убеждении, что человеку есть чем заняться, даже если он не может разгадать все загадки. "Мне кажется, самым безопасным выводом является то, что вся эта тема выходит за рамки человеческого интеллекта; но человек может выполнять свой долг".[217]

Неужели это последнее слово человеческой мысли? Разве возможность того, что человек может выполнять свой долг, не предполагает, что условия жизни допускают непрерывные этические устремления, так что существует определенная гармония между космическим порядком и человеческими идеалами? Сам Дарвин показал, как сознание долга может возникнуть как естественный результат эволюции. Более того, существуют линии эволюции, которые заканчиваются в этическом идеализме, в царстве ценностей, которое должно бороться за жизнь, как и все вещи в мире, но царство, которое имеет свое прочное основание в реальности.

СНОСКИ:

[195] *Жизнь и письма Чарльза Дарвина*, Том i, стр. 8.

[196] *Encyclopädie der philosophischen Wissenschaften* (4th edit.), Berlin, 1845, § 249.

- [197] *Lehrbuch der Naturphilosophie*, Йена, 1809.
- [198] *Исследование природы* (2-е изд.), Франкфурт-на-Майне, 1854, стр. 41-43.
- [199] Спенсер, *Автобиография*, Том ii. стр. 50, Лондон и Нью-Йорк, 1904.
- [200] *Автобиография*, Том ii. стр. 100.
- [201] Ср. мое письмо к нему 1876 г., теперь напечатано в книге Дункана "*Жизнь и письма Герберта Спенсера*", стр. 178. Лондон, 1908.
- [202] Нынешний автор много лет назад в своей *психологии* (Копенгаген, 1882; англ. перев. Лондон, 1891), критиковал эволюционистскую трактовку проблемы познания с кантовской точки зрения.
- [203] *Жизнь и письма*, Том II. стр. 37.
- [204] *Там же*. стр. 232.
- [205] Новая наука экология занимает промежуточное положение между биографией видов и биографией индивидов. Сравните *Конгресс искусств и науки*, Сент-Луис, том v. 1906 (Отчеты Друде и Робинсона) и работу моего коллеги Э. Варминга.
- [206] Ср. мою *Историю современной философии* (англ. перев. Лондон, 1900), i. стр. 76-79.
- [207] "Herrschaft und Knechtschaft," *Phänomenologie des Geistes*, iv. A., Leiden, 1907.
- [208] *Происхождение человека*, Том i, Глава iii.
- [209] Работы Вестермарка и Хобхауза проливают новый свет на многие из этих особенностей.
- [210] Нью-Йорк и Лондон, 1893.
- [211] Париж, 1879.
- [212] *Английская литература и общество в восемнадцатом веке*, Лондон, 1904, стр. 187.
- [213] Ср. мою статью "Закон относительности в этике", *Международный журнал этики*, том i. 1891, стр. 37-62.
- [214] *Жизнь и письма*, Том I. стр. 310.
- [215] *Там же*. Том II. стр. 177.
- [216] *Жизнь и письма*, Том 1. стр. 306.
- [217] *Жизнь и письма*, стр. 307.
-

VIII

ВЛИЯНИЕ ДАРВИНА На РЕЛИГИОЗНУЮ МЫСЛЬ

Автор: П. Н. Ваггетт, M.A., S.S.J.E.

Я

Цель этой статьи состоит в том, чтобы сначала указать на определенные элементы дарвиновского влияния на религиозную мысль, а затем показать основания для вывода о том, что оно было удовлетворительным с христианской точки зрения. Я не буду далее настаивать на том, что христианская апологетика по отношению к биологии была успешной. По этому вопросу можно придерживаться различных мнений, не нарушая вывода о том, что движения за перестройку принесли пользу тем, кто остается христианами, и это сделало их более христианскими, а не только более либеральными. Богословы, возможно, иногда отступали, но богословие продвигалось вперед. Я знаю, что этот отчет несет в себе заряд оптимизма. Это не худшее, что можно было сделать. Влияние было ограниченным в личном диапазоне, неравномерным, даже разнонаправленным в работе и сопровождалось появлением отходов и вредных продуктов. Приведенная ниже оценка требует для обеспечения должной сбалансированности полного учета многих уточняющих соображений. Для этого мне не хватает места, но я должен, по крайней мере, отличить свою точку зрения от распространенной о том, что нашим трудностям в отношении религии и естествознания пришел конец.

Что касается старых вопросов о происхождении — происхождения мира, видов, человека, разума, совести, религии, — то некоторые вдумчивые люди достигли значительной степени понимания. Но тем временем возникли новые вопросы, вопросы о поведении, касающиеся как реальности морали, так и правила правильных действий для отдельных людей и обществ. И эти проблемы, все еще далекие от решения, также могут быть связаны с влиянием Дарвина. Ибо они возникают из-за возросшего внимания к наследственности, вызванного поиском причин вариации, без чего изучение отбора вариаций не имеет достаточной основы.

Даже существующее представление о происхождении очень далеко от универсального. По этим вопросам всегда находились вдумчивые люди, отрицавшие необходимость конфликта, и до сих пор находятся вдумчивые люди, отрицающие возможность перемирия.

Далее следует помнить, что предыдущая дискуссия, которая, как я надеюсь показать, привела к благоприятным результатам, также на какое-то время нанесла серьезный ущерб, не только в виде нарушения веры и потери людей — потери, которую не исправить изменением течения дебатов, — но и в том, что я считаю еще более серьезным отношением. Я имею в виду привитие привычки к поверхностным и непроверенным гипотезам в религии, как и в других областях мысли.

Дарвин не несет ответственности за это, но он отчасти является причиной этого. Великие идеи — опасные гости в узких умах; и таким образом случилось, что Дарвин - самый терпеливый из научных работников, для которого гипотеза ожидала исследования, а если и опережала его временно, то делала это только с самым скрупулезным признанием — привел мелких и менее добросовестных людей в естествознании, истории и теологии к чрезмерной уверенности в вероятных догадках и слабой хватке за факты опыта. Не будет преувеличением сказать, что во

многих кругах эпоха материализма была наименее прозаичной эпохой, какую только можно себе представить, а эпоха науки - эпохой, которая меньше всего проявляла терпеливый характер исследования.

Я указал, насколько мог, на некоторые потери и опасности, которые в сбалансированном изложении влияния Дарвина были бы подробно обсуждены.

Следует упомянуть еще об одной потере. Это недостаток нашего мышления, который в некоторых кругах сам по себе почти свел на нет все достигнутые преимущества. Я имею в виду преувеличенный акцент на единообразии или непрерывности; нежелание основывать какую-либо часть нашей веры или наших практических ожиданий на чем-либо, что с любой точки зрения можно назвать исключительным. Высокая степень успеха, достигнутого натуралистами в отслеживании или обоснованном предположении небольших зачатков больших различий, привела невнимательных людей к мысли, что со временем все может стать чем угодно другим.

Верно, что это преувеличение веры в единообразие, в свою очередь, вызвало свою собственную опасную реакцию. Отказываясь верить во что-либо, что можно назвать исключительным, некоторые пришли к вере во все, что можно назвать чудесным.

Но, в целом, прерывистому или крайне разнообразному характеру опыта в течение многих лет уделялось слишком мало целенаправленного внимания. Концепция единообразия, которая является необходимостью научного описания, была принята за сущность истории. Мы приняли постулат научного метода так, как если бы он был результатом научной демонстрации. Во имя обобщения, которое, хотя и соответствует определенному методу, является наградой за трудный подвиг рефлексии, мы отказались от непосредственных впечатлений опыта; или, возможно, правильнее сказать, мы использовали для критики предполагаемых переживаний доктрину единообразия, которая справедлива только в области абстрактной науки. Ибо прогресс любой науки зависит от ограничения внимания, от выделения из всего содержания сознания той части или аспекта, которые поддаются измерению с помощью научного метода. Соответственно, существует наука о жизни, которая правильно отображает единство, лежащее в основе всех ее проявлений. Но есть и другой взгляд на жизнь, столь же обоснованный, а иногда и более важный на практике, который признает немедленные и долговременные последствия кризиса, различий и революции. Наше стремление продемонстрировать единообразие процесса и мельчайшие непрерывные изменения должно быть уравновешено признанием катастрофического элемента в опыте, а также признанием исключительной значимости для нас событий, которые могут быть совершенно регулярными с безличной точки зрения.

Непомерная ревность к чуду, откровению и высшим моральным различиям была перенесена из эволюционной науки в религиозную мысль. И это было пагубное влияние, потому что отвлекло внимание людей от фактов и сосредоточило их на теориях.

II

Признавая важные недостатки, требующие многословного описания, я продолжаю указывать на определенные результаты учения Дарвина, которые, как я полагаю, в долгосрочной перспективе окажутся полностью полезными для христианской мысли. Это:

Поощрение в теологии того эволюционного метода наблюдения и изучения, который сформировал все современные исследования:

Отскок христианской апологетики к основаниям религиозного опыта, отскок, вызванный давлением научной критики на другие опоры веры:

Повторение или восстановление древних форм изложения доктрин Творения и божественного Замысла в Природе, вытекающих из обсуждения эволюции и естественного отбора как ее руководящего фактора.

(1) Первый из них, вполне возможно, самый важный из всех. Это было хорошо определено в примечательном докладе, прочитанном доктором Гором, ныне епископом Бирмингема, на Церковном конгрессе в Шрусбери в 1896 году. Мы научились новой осторожности как в приписывании, так и в отрицании значимости элементов свидетельства, высказывания или события. Как и в искусстве, здесь проводилось изучение ценностей, которое обеспечивало перспективу и основательность в нашем представлении фактов. С одной стороны, данное высказывание или событие не может быть привлечено в качестве доказательства, как если бы все предметы имели одинаковое значение, как соверены в мешке. Необходимо задать вопрос "откуда" и куда направляется, и измерить конкретную вещь как часть серии. Измеренная таким образом, она не менее важна, но может быть важна в меньшей степени. С другой стороны, и точно по той же причине, ничто реальное не является неважным. "Неудачи" - это не просто ошибки. Мы видим их в книге Св. Слова Августина, как "недостатки ученого, которые люди восхваляют в надежде на плоды".

Мы не можем с уверенностью отнести происхождение эволюционистского метода к влиянию естествознания. Существует точка зрения, что богословие проложило путь. Вероятно, это случай альтернативного и взаимного долга. Совершенно очевидно, что эволюционистский метод в теологии, в христианской истории и в оценке Священного Писания получил огромное подкрепление со стороны биологии, в которой эволюция была вездесущей и всегда побеждающей концепцией.

(2) Второй названный эффект - это новая готовность христианских мыслителей принимать во внимание религиозный опыт. Это связано с Дарвином через общее давление научной критики на религиозную веру. Значительный прогресс наших знаний об организмах был важным элементом общего прогресса науки. В соответствии с различными требованиями теории организмов она воздействовала на все другие области естественных исследований и долгое время занимала то ведущее место в общественном внимании, которое сейчас занимает спекулятивная физика. Следовательно, это в значительной степени способствовало нашей нынешней оценке науки как верховного судьи во всех вопросах исследования,^[218] предполагаемому разрушению тайны и принижению метафизики, которыми была отмечена последняя эпоха, а также справедливой рекомендации научного метода в областях обучения, где прямым приобретениям естественных наук не было места.

Кроме того, новое применение идеи закона и механической регулярности к органическому миру, казалось, лишило веру своего рода убежища. Романтики, как показывает ГИПЕРССЫЛКА Берто, апеллировали к жизни, чтобы исправить суждения, вынесенные механизмом. Теперь, по Спенсеру, эволюция дала нам виталистическую механику или механический витализм, и привлекательность, казалось, исчезла. Мы можем вернуться к этому вопросу позже, когда будем рассматривать эволюцию; сейчас я лишь пытаюсь указать на то общее давление научной критики, которое заставляло верующих людей искать основания для уверенности в собственной науке; в методе эксперимента, наблюдения, гипотезы, проверяемой известными

фактами. Для меня невозможно сделать больше, чем заглянуть за порог этой темы. Но необходимо сказать, что метод находится на начальной стадии возрождения. Впечатляющий успех, присущий естественным наукам, отсутствует: нам не хватает неоспоримого единодушия биологов в фундаментальных вопросах. Экспериментальный метод с его уверенными повторениями не может быть применен к нашему предмету. Но у нас есть нечто вроде метода наблюдений в палеонтологии и географическом распространении; и в биологии все еще есть люди, которые думают, что масштабное изучение разновидностей с помощью географии и поиск слоев столь же истинно научны, так же верно используют логический метод различия и так же плодотворны в верных выводах, как квазихимический анализ лабораторных работ Менделя, последним из которых я хочу выразить свое скромное восхищение. Религия также выполняет свою наблюдательную работу более масштабным и, возможно, более трудным образом.

Но научная работа в религии прокладывает себе путь через трудности и опасности. Мы далеки от того, чтобы найти формулу ее сочетания с историческими элементами нашей апологетики. Таким образом, она подвергается разрушительному воздействию не только со стороны недуховной психологии и патологии, но и со стороны схоластической догмы. Трудно на равных признавать партнера по старому безраздельному правилу книг и обучения. Вместе с Чарльзом Лэмбом мы в отчаянии восклицаем: "Должно ли знание прийти ко мне, если оно вообще придет, в результате какого-то неуклюжего эксперимента интуиции, а не привычного процесса чтения?"^[220] и нам отвечают, что старый процесс имеет непреходящую ценность, только мы еще не прояснили его связь с другими вкладами. И вся эта работа молода, ее можно втянуть в бесполезные экскурсии, сбить с толку самообманом и притворством; и она фатально привлекает, подобно древнему мистицизму, любопытство и разъяснительную силу тех, кто меньше всего ей симпатизирует, готовых авторов, которые, несмотря на весь вид расширенного исследования, довольствовались узкими основаниями для индукции. Кроме того, существует опасность, которая сопровождает даже самые подлинные работы в этой науке, и все ее серьезные исследователи должны быть готовы к ней. Я имею в виду опасность несбалансированного самоанализа как для отдельных людей, так и для общества; озабоченность, сравнимую с нашей современной социальной озабоченностью физическим здоровьем; размышления о психических состояниях, не сопровождающихся упражнением и ростом умственных способностей; опасность размышления о воле и пренебрежения работой, анализа убеждений и отказа от критики доказательств.

Тем не менее, несмотря на опасности и ошибки, работа по-прежнему полна обнадеживающих указаний, и, в лучших примерах,^[221] это поистине научное стремление узнать саму правду, сказать то, что мы думаем, а не то, что, по нашему мнению, мы должны думать,^[222] истинно научный в использовании гипотез и их проверке, а также в растущем убеждении в реальности своего предмета благодаря неоднократным победам мастерства, которое продвигается, подобно науке, по бэконовскому пути послушания. Разумно надеяться, что прогресс в этом отношении будет более быстрым и уверенным, когда изучение религии привлечет больше людей, движимых научным стремлением и наделенных научными способностями.

Класс исследующих умов невелик, возможно, даже меньше, чем класс размышляющих умов. Очень немногие люди в любой период способны что-либо выяснить. Мало наблюдателей, мало первооткрывателей, мало тех, кто даже желает открыть истину. В скольких обществах филологические проблемы, с которыми сталкивается каждый человек, говорящий по-

английски, остаются без внимания! И если пытливый или успешно исследующий класс умов невелик, то, конечно, гораздо меньше класс тех, кто обладает выдающимися научными способностями. В течение последней эпохи этот наиболее выдающийся класс был в очень большой степени поглощен изучением феноменов, изучением, которое было отложено. Ибо мы обладали, в зачаточном состоянии, средствами наблюдения, средствами для путешествий и приобретения знаний, дающих людям больше знаний, чем до сих пор пытались получить. Теперь они должны были быть с новой точностью и рвением направлены на структуру и поведение чувственного мира. Наш долг перед великими мастерами физической науки, которые догнали и почти опередили эту задачу, неизмерим; и под почетным руководством Рескина мы все вполне можем понести наказание, если нам не удалось "проявить уважение, должное их великой силе мысли, или восхищение, вызванное широтой масштабов их открытий". [223] С какой чудесной ментальной энергией и божественной удачей — как говорили римляне о своих солдатах — наши любознательные люди сталкивались с кажущимися непостижимыми тайнами природы! И как естественно было, что огромный приток знаний, не связанных с духовными фактами жизни, дискредитировал христианскую веру из-за очевидного превосходства новой работы над слабыми и не прогрессирующими знаниями верующих христиан! Приближается день, когда люди такого умственного склада и ранга, с таким любопытством, с такой энергией и с такой удачей в исследованиях, будут использованы для раскрытия тайн духовной природы. Они мастерски заставят замолчать самоуверенные опровержения натурализма. Им будет угрожать широкое признание, которое тридцать лет назад сопровождало каждое высказывание Хаксли, Тиндаля, Спенсера. Они внесут свой вклад, несмотря на лесть, в развитие трезвой религиозной и нравственной науки.

И этим результатом мы обязаны Дарвину, во-первых, потому, что, возвышая достоинство естественных наук, он поощрял развитие научного мышления; во-вторых, потому, что он подавал изучающим религию пример терпеливого и пылкого исследования; и в-третьих, потому, что под давлением натуралистической критики религиозные люди были вынуждены установить причины своих собственных убеждений, и эта работа не обошлась без сочувствия людей науки. [224]

Оставляя тему научного религиозного исследования, я только добавлю, что я не верю, что оно получает какую—либо важную помощь — и, конечно, случайно страдает от большого вредного перерыва - в изучении аномальных проявлений или ненормальных состояний личности.

(3) Оба вышеперечисленных эффекта кажутся мне очень важными, возможно, даже высочайшими, для веры и мышления. Но в рамках третьей главы я назову две, которые более непосредственно связаны с личными работами Дарвина и более определенно характеризуют эпоху, в которую его влияние было первостепенным: а именно. влияние двух концепций эволюции и естественного отбора на доктрину творения и замысла соответственно.

Здесь невозможно, хотя это необходимо для полного описания вопроса, различить различные элементы и каналы этого дарвиновского влияния; в собственных трудах Дарвина, в энергичной полемике Хаксли и, как ни странно, но очень актуально для популярной мысли, в учении определенно антидарвиновского эволюциониста Спенсера.

К числу непосредственно и чисто дарвиновских элементов я бы отнес как выдающиеся работы Уоллеса и Бейтса; ибо никакие два набора фактов не сделали больше для закрепления в обычных интеллигентных умах веры в органическую эволюцию и в естественный отбор как ее

руководящий фактор, чем факты географического распространения, защитной окраски и мимикрии. Геологические факты были трудны для восприятия, и общественность и теологи чаще слышали о несовершенстве, чем о масштабах геологической летописи. Свидетельства эмбриологии, в значительной степени зависящие от работы с микроскопом, были и остаются за пределами понимания людей, занятых в областях, отличных от биологии.

III

От влияния в религии научных способов мышления мы переходим к влиянию конкретных биологических концепций. Первый эффект достигается путем аналогии, примера, поощрения и вызова; вдохновляя или провоцируя родственные или схожие способы мышления в области теологии; второй - путем столкновения мнений по фактам или догадкам, которые, по-видимому, касаются как науки, так и религии.

В случае дарвинизма история этого столкновения знакома и подпадает под разделы эволюции и естественного отбора, доктрины происхождения с модификацией и доктрины о его руководстве или детерминации борьбой за существование между родственными разновидностями. Эти доктрины, хотя и связаны и взаимозависимы, а в популярном мышлении не только сочетаются, но и путаются, должны рассматриваться отдельно. Верно, что древняя доктрина Эволюции, несмотря на изобретательность и пыл Ламарка, оставалась мечтой, дразнящей интеллектуальные амбиции натуралистов, до того дня, когда Дарвин сделал ее возможной, предложив механизм ее руководства. И, далее, идея естественного отбора настолько эффективно открыла двери исследованиям и стимулировала наблюдения во множестве основных направлений, что, даже если дарвиновское объяснение однажды станет гораздо менее убедительным, чем оно есть сейчас, несмотря на недавнюю критику, все же его уход, если предположить, что он пройдет, неизмеримо и надолго укрепит доктрину Эволюции. Ибо в интересах теории отбора, "К Дарвину", как писал Мюллер, были собраны факты, которые в любом случае остаются доказательством реальности происхождения с модификацией.

Но все же, несмотря на такое единство убеждений в современной истории, хотя они и сплочены и сбиты с толку столкновением биологических и традиционных мнений, эволюция и естественный отбор должны быть разделены как в теологических, так и в биологических оценках. Эволюция казалась несовместимой с Творением; естественный отбор - с Провидением и Божественным замыслом.

Дискуссия по этим вопросам велась много лет и с большим мрачным накалом. Она охватывала множество частных тем и привлекала умы, разные по тону, качеству и достижениям. В большинстве случаев имела место определенная степень неправильного понимания. Некоторые натуралисты приписывали теологам в целом бедность мышления, которая на самом деле присуща людям определенного склада характера или воспитания. "Робкий теизм", обнаруженный у Дарвина таким осторожным теологом, как Лиддон,^[225] предполагалось многими биологами как необходимая основа честного христианства. На самом деле это было более характерно для набожных *натуралистов*, таких как Филипп Генри Госс, чем для верующих как таковых.^[226] Исследования теологов, более значительных и даже более консервативных, чем Лиддон, не подтверждают описание религиозной нетерпимости, данное добросовестно, но по серьезному невежеству таким проникательным, наблюдательным и откровенным спорщиком, как Хаксли. Что-то скрывали друг от друга преданные паломники в двух великих образах мышления. Истина может заключаться в том, что натуралисты переняли свой взгляд на

то, что такое творение, у христианских ученых, которые, естественно, искали в своих собственных специальных исследованиях подтверждения и иллюстрации своей религиозной веры. Почти о каждом прилежном студенте можно сказать: *"Это искусство без перерыва"*. И как верующие, так и отрицающие натуралисты, ограничивающие привычное внимание частью опыта, склонны утверждать и отрицать с резкой энергией и чем-то вроде ограниченной ясности *"Qui respiciunt ad pauca, de facili pronunciant"*.^[227]

Ньюман говорит о некоторых светских учителях, что "они убеждают мир в ложности того, что является правдой". О некоторых ранних противниках Дарвина искренний друг мог бы сказать, что со всей искренностью преданности истине они пытались убедить мир в том, что истинно, навязывая ему то, что ложно. Если натуралисты позаимствовали свою версию ортодоксии у любителей теологии, то некоторые консервативные христиане, вместо того чтобы узнать, что значит эволюция для ее постоянных представителей, позаимствовали свой взгляд на нее у известных личностей, не занимающих передовых позиций в теологии или в мысли, но стремящихся учитывать общественные движения и способных привлечь общественное внимание.

Ум и красноречие с обеих сторон, несомненно, сыграли свою роль в создании очень сильного и всеобщего смятения умов людей на заре дарвиновского учения. Но гораздо большая часть этого беспокойства была вызвана практической новизной и глубокой важностью самого учения, а также тем фактом, что спор об эволюции быстро стал гораздо более публичным, чем любой столь же серьезный спор на протяжении многих поколений.

Мы не должны легкомысленно относиться к этому великому возмущению, потому что оно в некотором реальном смысле сделало свое дело, и потому что в дни большей прохлады и света невозможно полностью осознать его вполне реальные трудности.

Те, кто хочет знать их лучше, должны добавить к спокойным записям Дарвина^[228] и к истории страстного первенства Хаксли все, что они могут узнать о Джордже Романесе.^[229] Ибо его жизнь была поглощена именно этой борьбой и воспроизводила ее этапы. Это началось с определенной гарантированной простоты библейского толкования; это продолжалось через славу и приключения паладина в свите Дарвина, к темноте и смятению человека, который увидел, что все его самые заветные убеждения стали, как он думал, невероятными.^[230] Он жил, чтобы обрести более свободную веру, для которой процесс и цель не несовместимы, а необходимы друг другу. Его развитие, научное, интеллектуальное и моральное, само по себе имело большое значение; и его летопись представляет уникальную ценность для нашего поколения, столь близкого к эпохе этих сомнений и в то же время столь далекого от них; безусловно, все еще остро нуждающегося в осторожности и мужестве, благодаря которым выдержка прошлого готовит людей к новым чрезвычайным ситуациям. У нас недостаточно оснований быть уверенными в том, что в предстоящих нам дискуссиях мы добьемся таких же успехов, как и наши предшественники. Помня об их стойкости к душевной боли, их рвении в умственном труде, героическом характере и высокой искренности полемистов с обеих сторон, мы вполне можем говорить о наших отцах такими словами скромности и самоосуждения, какие использовал Дрейтон, воспевая победителей Азенкура. Прогресс в изучении Библии на факультетах введения и экзегезы, приведший к восстановлению точки зрения, которая издревле допускалась, если не была распространенной, изменил некоторые условия этой

дискуссии. В 1858 году свидетельство Священного Писания приводилось как христианскими защитниками, так и их критиками как явно несовместимое с Эволюцией.

Хаксли[231] обнаружил, что путь безупречного натуралиста повсюду перекрыт "Моисеем": верующий в откровение, как правило, считался вынужденным выбирать между богооткровенной космогонией и научным объяснением происхождения. Неясно, насколько изменение библейской интерпретации связано с естествознанием, а насколько с жизненно важными направлениями теологических исследований, которые были совершенно независимы от споров о видах. Это относится к общему обновлению христианского движения, восстановлению наследия. "Особое сотворение" — на самом деле скорее биологическая, чем теологическая концепция, — похоже, в своей жесткой форме было недавним элементом даже в английской библейской ортодоксии.

Средневековье не подозревало, что религиозная вера запрещает исследовать естественное происхождение различных форм жизни. Бартоломей Англикус, английский францисканец XIII века, был по-своему мутационистом, как и Аристотель, "философ" христианских схоластов, в своем роде. Еще в семнадцатом веке, как мы узнаем не только из ранних трудов Королевского общества, но и от такого простого и неизменно набожного писателя, как Уолтон, вариативность видов и "спонтанные" поколения не имели никакого теологического значения, за исключением примеров тех разнообразных чудес света, которые в набожных умах служат пищей для набожности.

Именно в восемнадцатом веке оформилось более жесткое утверждение. Что-то в точности той эпохи, в ее превознесении закона, в ее холодной страсти к стабильной и размеренной вселенной, в ее холодном отрицании, в ее холодном утверждении могущества Бога, Бога льда, является причиной той жесткости религиозной мысли о живом мире, которой Дарвин случайно бросил вызов, или, скорее, одним из тех гениальных движений, которые, Гете[232] заявляет, что они "возвышены над всем земным контролем".

Если религиозная мысль XVIII века была нацелена на фиксированный и почти конечный мир духа, то во всех этих отношениях она следовала светскому и критическому руководству. "La philosophie réformatrice du XVIII^e siècle[233] ramenait la nature et la société à des mécanismes que la pensée réfléchie peut concevoir et récomposer." Фактически, религия в механический век осуждается, если она принимает какой-либо иной тон, кроме механического. Мысль Батлера была слишком трогательной, слишком жизненной, слишком эволюционной для скептиков его времени. В рационалистический, энциклопедический период религия также должна четко излагать свои факты, она должна быть способна раскрыть свою тайну любому здравомыслящему человеку на языке, используемом всеми здравомыслящими людьми. Пророческий гений Мильтона придал восемнадцатому веку из глубины предшествовавшей ему страстной эпохи тот теологический оттенок, в котором он нуждался. Несмотря на суровое величие своей набожности, он дает малым душам опасную зацепку. Жесткость толкования Священного Писания принадлежала этому величественному, но несовершенно чувствительному образу мышления. Она исчезла под влиянием старых рационалистов, чьи точные опровержения соответствовали точным и ограниченным утверждениям статичной ортодоксии.

Тогда я оставляю специально библейский аспект дискуссии — каким бы интересным и даже полезным он ни был, как в переписке Хаксли с герцогом Аргайллом и другими в 1892 году[234]—

чтобы рассмотреть без усложнений постоянные элементы христианской мысли, поставленные под сомнение учением об эволюции.

Таковыми постоянными элементами являются доктрина о Боге как Создателе вселенной и доктрина о человеке как духовном и уникальном. На обоих, казалось, с сокрушительной силой обрушилась доктрина эволюции.

Что касается Человека, то я опускаю, признавая серьезное упущение, учение о Грехопадении. И я делаю это потому, что они еще, как я полагаю, не подверглись адекватному лечению: здесь плодотворная реакция на стимул эволюции еще впереди. Доктрина греха, действительно, главным образом подпадает под сферу той дискуссии, которая последовала за дарвинизмом или вытеснила его; и без нее Грехопадение не может быть с пользой рассмотрено. Ибо вопрос о Грехопадении - это вопрос не только о происхождении, но и об интерпретации моральных фактов, моральная реальность которых должна быть установлена в первую очередь.

Поэтому я ограничиваюсь Творчеством и достоинством человека.

Значение эволюции, в самых общих чертах, состоит в том, что дифференциация форм по существу неотделима от их поведения и использования; что если это входит в сферу изучения, то и это тоже; что мир принял форму, которую мы видим по движениям, мало чем отличающимся от тех, которые мы сейчас наблюдаем в процессе развития; что то, что можно назвать ближайшим происхождением, непрерывно с точки зрения силы и материи, непрерывно с точки зрения образа жизни, с реальными явлениями и реальными характеристиками. Все это не имеет революционного отношения к вопросу о первичных истоках. Все это утверждение о процессе. Оно ничего не говорит метафизикам о причине. Это просто вводит в сферу наблюдения или догадки ту серию изменений, которые придали свой особый характер различным частям мира, которые мы видим. В частности, эволюционная наука стремится к открытию процесса или порядка возникновения самой жизни: если бы она хотела достичь своей цели, то ничего не смогла бы сказать о причине этого или даже о наиболее известных явлениях. Мы должны были стать зрителями или убежденными историками события, которое в отношении его причины и конечного значения все еще оставалось бы непостижимым.

Что касается происхождения видов, то, предполагая, что жизнь уже существует, биологическая наука возлагает на них вполне обоснованные надежды и имеет ту меру успеха, с которой мы все знакомы. Все это, по-видимому, имеет мало шансов столкнуться с последовательным теизмом, доктриной, у которой есть свои собственные трудности, не связанные с каким-либо конкретным взглядом на порядок или процесс. Но когда было заявлено, что виды возникли в результате процессов, посредством которых все еще создаются новые виды, эволюционизм пришел в столкновение с традиционно религиозным утверждением, что виды были сформированы и закреплены раз навсегда и давным-давно.

Каково богословское значение такого утверждения, если оно рассматривается как необходимое для веры в Бога? Просто то, что деятельность Бога по созданию живых существ прекратилась в какой-то момент прошлого времени.

"Бог почил" стало пробным камнем православия. И когда под давлением свидетельств мы оказались вынуждены признать и утвердить нынешнюю и неизменную силу Бога в поддержании и продолжающемся формировании "прообразов", то, что произошло, было отменой временного ограничения. Мы были вынуждены лишь сделать более смелые заявления,

обратиться к теистическому языку, менее запинаящемуся, более последовательному, более основательному в своем собственном направлении, а также более подготовленному для ассимиляции и модификации таких схем, как философия бессознательного фон Гартмана — философия, между прочим, совершенно нетерпимая к чисто механической эволюции.[235]

Здесь речь шла не об урезании экстравагантного утверждения, а о расширении того, которое было неуверенным и неадекватным. Традиционное утверждение не нуждалось в сокращении, чтобы попасть в сети новой и требовательной критики. Сама по себе она была сетью, предназначенной для того, чтобы окружать и ограждать опыт; и мы должны увеличить ее размер и закрыть ее сетку, чтобы вместить вновь открывающиеся факты жизни. Мир, который раньше казался неподвижной картиной или моделью, обрел сначала перспективу, а затем основательность и движение. У нас был пропуск органической *истории*; и христианская мысль стала более живой и уверенной, поскольку она познакомилась с более широким взглядом на жизнь.

Каким бы неудовлетворительным ни было новое отношение к нашим критикам, для христиан реформа была позитивной. То, что было отброшено, было ограничением, отрицанием. Движение было по сути консервативным, даже на самом деле реконструктивным. Ибо язык, вышедший из употребления, был языком, несовместимым с определениями ортодоксии; он устанавливал границы бесконечному и, следовательно, выводил из-под действия творческого правила все те процессы, которые могли быть включены в описания исследований. Оно приписывало неподвижность и завершенность тому "творению", в котором апостол учил нас распознавать родовую борьбу неисчерпаемого прогресса. Это имело тенденцию изгонять тайну из мира, который мы видим, и ограничивать его отдаленной первой эпохой.

На реформированном, восстановленном языке религии Творение снова стало не звеном в рациональном ряду, замыкающем круг наук, а таинственной и постоянной связью между бесконечным и конечным, между движущимися изменениями, которые мы частично знаем, и Силой, подобной тому неведомому наблюдению, которое само по себе является "неподвижным источником всякого движения".[236]

Применительно к человеку вряд ли есть необходимость, даже если бы это было возможно, иллюстрировать применение этой более смелой веры. Когда сведения о его высоком происхождении подверглись сомнению, мы были вынуждены рассмотреть всю его жизнь в целом, а не какую-то ее часть, и эта часть осталась вне поля зрения. Мы снова вспомнили слова Аристотеля о том, что результат процесса интерпретирует его начало. Мы были обязаны прочесть название такого достоинства, на которое мы можем претендовать, в результатах и еще больше в устремлениях.

Некоторые люди до сих пор оценивают ценность великих жизненных фактов — разума, добродетели и самопожертвования — по тому, что унижающий себя разум может собрать из самых ничтожных зачатков этих благородных дарований. Мистер Бальфур превосходно продемонстрировал расхождение, с этой точки зрения, между предполагаемым происхождением и предполагаемым авторитетом разума. Такой аргумент следует использовать не для того, чтобы дискредитировать уверенный разум, а для того, чтобы осветить и облагородить его темные истоки и показать, что на каждом этапе длительного процесса роста действовала Сила, которая не включена ни в один термин или во все термины серии.

Я утверждаю, что чем больше людей узнают о действительном христианском учении, его верности прошлому и его искренности перед лицом открытий, тем с большей уверенностью они будут судить о том, что стимул учения об эволюции в конечном итоге придал доктрине о Творении и человеке силу, а также гибкость.

Я перехожу от Эволюции в целом к Естественному отбору.

Символ в религиозном языке, который я для краткости назвал механическим, не отсутствовал в аргументации замысла, изложенной до Дарвина. Казалось, он имел отношение к миру, задуманному как неподвижный. Это указывало не на пластическую способность и энергию живой материи, а на фиксированную адаптацию того или иного органа к неизменному месту или функции.

Мистер Хобхаус дал нам ценную фразу "ниша органических возможностей". В неэволюционной мысли такая фраза имела бы иной смысл. Согласно этой мысли, возможность была возможностью для Творческой Силы, а Дизайн проявлялся в подготовке организма к тому, чтобы соответствовать этой нише. Идея о том, что ниша и ее обитатель растут вместе, переходя от более простого к более сложному взаимному приспособлению, была нежелательна для этой телеологии. Если бы адаптацию объясняли влиянием окружающей среды через конкуренцию, старая телеология потеряла бы иллюстрацию и доказательство. Поскольку убедительность доказательства в каждом случае зависела от отсутствия объяснения. Там, где был обнаружен процесс адаптации, доказательства Цели или Замысла были слабыми. Она была сильной только тогда, когда естественные предпосылки не были обнаружены, и сильнее всего тогда, когда их можно было объявить неоткрытыми.

Любимое слово Пейли - "Изобретательность"; и для него изобретательность наиболее очевидна там, где производство наиболее неясно. Он указывает на физиологическое преимущество *потворствующих клапанов* для человека и на преимущество для телеологии того факта, что они не могли образоваться в результате "действия и давления". То, что не связано с давлением, может быть приписано дизайну, и когда был предложен "механический" процесс, более тонкий, чем давление, аргументы в пользу дизайна были пока ослаблены. Совокупное доказательство из множества примеров начало исчезать, когда при отборе была предложена естественная последовательность, в которой все приспособления могли быть достигнуты движущей силой жизни, и особенно когда, как в учении Дарвина, было полное признание реакций жизни на стимул обстоятельств. "Организм соответствует нише, - сказал телеолог, - потому что Создатель сформировал его таким образом, чтобы он соответствовал". "Организм соответствует своей нише, - сказал натуралист, - потому что, если бы он не соответствовал ей, он не мог бы существовать". "Он был приспособлен для выживания", - сказал теолог. "Он выживает, потому что подходит", - сказал специалист по отбору. Две формы утверждения не являются несовместимыми; но новое утверждение, предусматривающее идеально универсальное объяснение процесса, было враждебно доктрине цели, которая опиралась на свидетельства, всегда исключительные, какими бы многочисленными они ни были. Наука настойчиво стремится найти универсальный механизм адаптации на этой планете; и независимо от того, обнаруживается ли это в отборе, или в прямом воздействии, или в жизненно важных реакциях, приводящих к большим изменениям, или в комбинации этих и других факторов, это всегда должно противопоставляться концепции Божественной Силы, действующей здесь и там, но не везде.

Для науки Божественное должно быть постоянным, действующим повсюду и во всех качествах и силах, в окружающей среде и в организме, в стимулах и реакциях, в вариациях и борьбе, в наследственном равновесии и в "нестабильном состоянии вида"; в равной степени присутствовать по обе стороны от любого напряжения, при любом давлении и во всех сопротивлениях, короче говоря, во всеобщем чуде жизни и мира. И это именно то, чем должна быть Божественная Сила для религиозной веры.

Я хотел бы еще раз подчеркнуть, что необходимая корректировка телеологии таким образом, чтобы она зависела от созерцания целого, а не части, полезна как для теологии, так и для науки. Ибо прежней точке зрения не хватило смелости. И здесь наш теизм был недостаточно теистичен.

Там, где результаты казались неизбежными, она не осмеливалась утверждать, что они даны Богом. В аргументации, основанной на Замысле, говорилось не о Боге в смысле теологии, а о Творце, безмерно, а не бесконечно мудром и добром, действующем в мире, на сцене, а не в постоянно зависящем результате Его Мудрости; действующем в таких чрезвычайных ситуациях и при появлении возможностей силами, не полностью Ему подвластными, для достижения цели, находящейся вне Его Самого. Это дало нам, вместо ужасного почтения, должного Причине всего сущего и формы, всей любви и мудрости, опасно отстраненную оценку изобретательности и доброжелательности, достойных цели и часто удивительно успешных в изобретательности.

Старая телеология была более полезна науке, чем религии, и биологи должны с благодарностью вспоминать о дизайн-натуралистах. Их поиск доказательств привел их к страстному изучению адаптаций и мельчайших форм, исследованию, к которому у нас теперь есть стимул в теории естественного отбора. Вряд ли можно встретить такое же рвение в микроскопических исследованиях, пока мы не обратимся к современным работникам. Но аргумент о замысле никогда не имел большого значения для веры. И все же избавление от этого персонажа стоило всех стрессов и тревог доблестной старой войны. Если Дарвин больше ничего для нас не сделал, то сегодня мы в большом долгу перед ним за это. Мир теперь не менее почитаем для нас, не менее красноречив в отношении побуждающего разума, скорее, гораздо более красноречив и священен. Но наше удивление заключается не в том, что "нижняя челюсть свиньи работает под землей" или в каком-либо из тех конкретных приспособлений, которые Пейли собрал с таким мастерством, а в том, что повсюду проявляется цель, превосходящая, хотя и напоминающая наши собственные цели; что то, в чем мы живем, является целым, взаимоподдерживающим, насыщенным событиями и прекрасным, где "мертвые" силы питают энергию жизни, а жизнь поддерживает незнакомое существование, способное в какой-то реальной мере созерцать целое, из которого, с механической точки зрения, это второстепенный продукт и редкий ингредиент. Здесь, опять же, перемена была в целом положительной. Это было не спасение судна во время шторма с потерей рангоутов и такелажа, не укорочение парусов, чтобы спасти мачты и превратить порт в убежище. Это был скорее выход из узких каналов в открытое море. Мы управляли большим кораблем, находя опору то тут, то там для медленного и неуверенного движения. Теперь, на глубокой воде, мы расстилаем большую парусину, подставляя ее попутному бризу.

Разрозненные следы замысла могут быть забыты или стерты с лица земли. Но общее впечатление Порядка становилось более отчетливым, когда его видели на должном расстоянии

и в достаточном диапазоне воздействия, и свидетельствам любви и мудрости во Вселенной можно было более надежно доверять, не прибегая к конкретному расчету их механизмов.

Современная биология затрагивает многие другие темы веры. В некоторых из них мы пока научились только мудрой осторожности, мудрой неуверенности. Мы стоим перед только что открывшимся зрелищем страданий в безмолвии; с верой, не подкрепленной научно, но все еще крепко держащейся за некоторые другие зацепки убеждения. Во многих важных вопросах мы в растерянности. Но в других, и среди них в тех, о которых я упомянул, мы вышли за пределы этого негативного состояния и находим веру положительно укрепленной и более полно выраженной.

Мы также приобрели язык и привычку мыслить, более подходящие для решения великих и мрачных проблем, которые остаются, менее подверженные разрушительным конфликтам, оснащенные для более быстрого усвоения знаний. И от этого изменения выигрывает сама биология. Ибо, избавленный от бесплодных столкновений с популярной религией, он может с большей уверенностью продвигаться по пути подлинно научного изучения жизни, который был вновь открыт для современных людей публикацией *"Происхождения видов"*.

Чарльз Дарвин сожалел, что, следуя науке, он не принес "более прямой пользы"^[237] своим ближним. Фактически, он оказал существенную услугу интересам, связанным с повседневным поведением и надеждами простых людей; ибо его работа привела к улучшению проповеди христианской веры.

СНОСКИ:

[218] Ф. Р. Теннант: "Бытие Бога в свете физической науки", в *Очерках по некоторым богословским вопросам современности*. Лондон, 1905 год.

[219] *Эволюционизм и платонизм*, стр. 45, 46, 47. Париж, 1908.

[220] *Очерки Элии*, "Канун Нового года", стр. 41; Издание Эйнджера. Лондон, 1899 год.

[221] Такой пример приведен в недавно законченной книге барона Ф. фон Хюгеля "результат тридцатилетних исследований: *Мистический элемент религии, изученный святой Екатериной Генуэзской и ее друзьями*". Лондон, 1908.

[222] У Дж. Тиррелла в *"Средневековье"* есть глава, посвященная важному моральному элементу научного подхода. "Единственный непогрешимый хранитель истины - это дух правдивости". *Средневековье*, стр. 182, Лондон, 1908.

[223] *Королева воздуха*, Предисловие, стр. vii. Лондон, 1906.

[224] Научный ранг автора оправдывает публикацию следующего письма покойного сэра Джона Бердон-Сандерсона ко мне. В упомянутой лекции я описал методы профессора Мозли в преподавании биологии как дающие представление о научном подходе к религии.

Оксфорд,

30 апреля 1902 г..

Уважаемый сэр!

Я чувствую, что должен выразить вам свою благодарность за беседу, которую я имел удовольствие прослушать вчера днем.

Я не хочу сказать, что я смог понять все, что вы сказали относительно идентичности метода в двух областях науки и религии, но я признаю, что "мистицизм", о котором вы говорили, дает нам единственный способ, с помощью которого эти две области могут быть соотнесены.

Среди многого запоминающегося ничто не заинтересовало меня больше, чем то, что вы сказали о Мозли.

Я уверен, что никто лучше вас не знал ценности его учения и в чем эта ценность заключалась.

Искренне ваш,

Дж. БЕРДОН-САНДЕРСОН.

[225] Х. П. Лиддон, *Выздоровление С. Томаса*; проповедь, произнесенная в соборе Святого Павла, Лондон, 23 апреля 1882 г. (в воскресенье после смерти Дарвина).

[226] Доктор Пьюзи (*Ненаука, а не наука, враждебная вере*, 1878) пишет: "Вопросы относительно "видов", на какие вариации способен животный мир, больше или меньше видов, могут ли случайные вариации передаваться по наследству... и тому подобное, естественно, относится к области науки. Во всех этих вопросах тщательные наблюдения мистера Дарвина снискали ему заслуженное одобрение и доверие".

[227] Аристотель у Бэкона, цитируемый Ньюманом в его "*Идее университета*", стр. 78. Лондон, 1873.

[228] *Жизнь и письма и другие письма Чарльза Дарвина*.

[229] *Жизнь и письма*, Лондон, 1896. *Мысли о религии*, Лондон, 1895. *Откровенное исследование теизма*, Лондон, 1878.

[230] "Никогда в истории человечества на расу не обрушивалось столь ужасающее бедствие, как то, которое все, кто смотрит, могут сейчас (а именно. вследствие научной победы Дарвина) увидеть, надвигающимся как наводнение, черное от разрушения, непреодолимое по мощи, искоряющее наши самые заветные надежды, поглощающее наше самое драгоценное кредо и хоронящее нашу высшую жизнь ". в бессмысленном разрушении". — *Откровенное исследование теизма*, стр. 51.

[231] *Наука и христианская традиция*. Лондон, 1904.

[232] "Нет высочайшей продуктивности ... это во власти любого". — *Беседы Гете с Эккерманом и Соре*. Лондон, 1850.

[233] Бертло, *Эволюционизм и платонизм*, Париж, 1908, стр. 45.

[234] *Times*, 1892, *passim*.

[235] Смотрите труд фон Гартмана "*Wahrheit und Irrthum in Darwinismus*". Berlin, 1875.

[236] Церковный гимн—

Rerum Deus tenax vigor,
Immotus in te permanens.

[237] *Жизнь и письма*, Том iii. стр. 359.

IX

ДАРВИНИЗМ И ИСТОРИЯ

Автор: Дж. Б. Бери, доктор литературы, магистр права

Регуис , профессор современной истории Кембриджского университета

1. Эволюция и принципы, связанные с теорией Дарвина, не могли не оказать значительного влияния на исследования, связанные с историей цивилизованного человека. Спекуляции, известные как "философия истории", а также науки антропология, этнография и социология (науки, которые, хотя и стоят на своих собственных ногах, являются для историка вспомогательными), подверглись глубокому влиянию этих принципов. Историографы, действительно, за немногими исключениями, не предпринимали особых попыток применить их; но рост исторических исследований в девятнадцатом веке определялся и характеризовался тем же общим принципом, который лежал в основе одновременного развития изучения природы, а именно *генетической идеей*. "Историческая" концепция природы, которая породила историю солнечной системы, историю Земли, генеалогии теллурических организмов и произвела революцию в естествознании, принадлежит к тому же направлению мысли, что и концепция человеческой истории как непрерывного, генетического, причинно—следственного процесса - концепция, которая произвела революцию в исторических исследованиях и сделала их научными. Прежде чем перейти к рассмотрению применения эволюционных принципов, уместно будет отметить распространение этого нового взгляда.

2. У греков и римлян история была либо описательной летописью, либо писалась в практических целях. Самые выдающиеся из древних историков были прагматичны, то есть они рассматривали историю как наставницу в управлении государством, или в военном искусстве, или в морали. Их летописи прошли такой короткий путь, их опыт был таким кратким, что они никогда не постигали концепции непрерывного процесса и не осознавали значения времени; и они никогда не рассматривали историю человеческих обществ как явление, которое следует исследовать ради него самого. В средние века было еще меньше шансов на появление идей прогресса и эволюционирования. Такие представления были исключены фундаментальными доктринами господствующей религии, которые ограничивали умы людей. Поскольку считалось, что ход истории час от часу определяется произвольной волей вездесущей личности, не могло быть самостоятельного причинного развития, только устройство, навязанное извне. И поскольку считалось, что мир находится недалеко от конца этого устройства, не было причин проявлять большой интерес к пониманию временного, которое должно было быть только временным.

Интеллектуальные движения пятнадцатого и шестнадцатого веков подготовили почву для новой концепции, но она возникла не сразу. Историки эпохи Возрождения просто вернулись к древним прагматическим взглядам. Для Макиавелли, точно так же, как для Фукидида и Полибия, изучение истории было обучением искусству политики. Само Возрождение было появлением новой культуры, отличной от всего, что было раньше; но в то время люди не осознавали этого; они ясно видели, что традиции классической древности были утрачены на длительный период, и они стремились возродить их, но в остальном они не осознавали, что мир изменился и что их собственный дух, культура и условия были совершенно непохожи на те, что были в тринадцатом веке. Лишь в семнадцатом веке было полностью осознано присутствие новой эпохи, столь же отличной от средневековья, как и от эпох Греции и Рима. Именно тогда тройное деление на древнее, средневековое и современное было впервые применено к истории западной цивилизации. Какие бы возражения ни выдвигались против этого разделения, которое теперь стало почти категорией мышления, оно знаменует собой наиболее значительный прогресс во взгляде человека на свое собственное прошлое. Он осознал огромные изменения в цивилизации, которые происходили медленно с течением времени, и история предстает перед ним в новом аспекте. Он должен объяснить, как были произведены эти изменения, как были осуществлены преобразования. Возникновение этой проблемы произошло почти одновременно с расцветом рационализма, и великие историки и мыслители восемнадцатого века, такие как Монтескье, Вольтер, Гиббон, пытались объяснить движение цивилизации чисто естественными причинами. Эти блестящие писатели подготовили почву для генетической истории следующего столетия. Но в духе *Aufklärung*, того Просвещения восемнадцатого века, к которому они принадлежали, они стремились судить все явления перед судом разума; и апофеоз "разума" имел тенденцию поощрять определенную превосходящую *априорную* позицию, которая не способствовала объективному рассмотрению и была несовместима с "историческим чувством". Более того, традиции прагматической историографии отнюдь не исчезли.

3. В первой четверти девятнадцатого века значение генетической истории было полностью осознано. "Генетический", пожалуй, самое подходящее слово, какое только можно найти для концепции, которая в этом столетии применялась ко стольким отраслям знания в сферах как природы, так и разума. Это не обязывает нас ни к собственно доктрине эволюции, ни к какой-либо телеологической гипотезе, подобной той, которая подразумевается в "прогрессе". Для истории это означало, что нынешнее состояние человеческой расы является просто и строго результатом причинного ряда (или набора причинных рядов) — непрерывной последовательности изменений, где каждое состояние причинно вытекает из предыдущего; и что задача историков - проследить этот генетический процесс, объяснить каждое изменение и, в конечном счете, постичь полное развитие жизни человечества. Особо следует упомянуть трех влиятельных писателей, которые появились на этом этапе и помогли начать новый период исследований. Ранке в 1824 году определенно отверг прагматический взгляд, который возлагает на историю обязанности наставницы, и с не меньшей решимостью отказался от функции, которую взяли на себя историки из *Aufklärung* судить о прошлом; его дело, по его словам, было просто показать, как все происходило на самом деле. Нибур уже работал в том же духе и сделал больше, чем кто-либо другой из писателей, для установления принципа, согласно которому исторические события должны быть соотнесены с идеями и условиями своей эпохи. Примерно в то же время Савиньи основал "историческую школу" права. Он стремился показать, что закон не был порождением просвещенной воли, а вырос из обычая и был развит путем ряда

адаптаций и отказов, применяя таким образом концепцию эволюции. Он помог распространить представление о том, что все институты общества или нации так же тесно взаимосвязаны, как части живого организма.

4. Концепция истории человека как причинного развития означала возведение исторического исследования в ранг науки. Точно так же, как изучение пчел не может стать научным, пока интерес учащегося к ним сводится только к добыче меда или извлечению моральных уроков из трудов "маленькой деловитой пчелки", так и история человеческих обществ не может стать объектом чисто научного исследования, пока человек оценивает ее ценность в прагматических масштабах. Она также не может стать наукой до тех пор, пока не будет понята как полностью лежащая в сфере, в которой закон причины и следствия обладает безоговорочным господством. С другой стороны, как только история рассматривается как причинный процесс, который содержит в себе объяснение развития человека от его примитивного состояния до точки, которой он достиг, такой процесс неизбежно становится объектом научного исследования, и интерес к нему вызывает научное любопытство.

В то же время инструменты были заточены и усовершенствованы. Здесь Вольф, филолог с историческим чутьем, был первопроходцем. Его *"Пролегомены"* к Гомеру (1795) провозгласили новые способы нападения. Историческое исследование вскоре было преобразовано благодаря разработке новых методов.

5. "Прогресс" предполагает ценностное суждение, которое не включено в концепцию истории как генетического процесса. Это также идея, отличная от идеи эволюции. Тем не менее, она тесно связана с идеями, которые произвели революцию в истории в начале прошлого века; она одновременно вошла в обиход людей; и это эффективно помогло утвердить представление об истории как непрерывном процессе и подчеркнуть значение времени. Отбрасывая более ранние предположения, я могу указать на *Рассуждения* Тюрго (1750), где история представлена как процесс, в котором "вся масса человечества" "непрерывно, хотя иногда и медленно, движется ко все возрастающему совершенству". Это четкое изложение концепции, которую друг Тюрго Кондорсе разработал в знаменитом труде, опубликованном в 1795 году, *"Исследование единой исторической таблицы прогресса человеческой души"*. В этой работе впервые с недвусмысленной полнотой была изложена идея, которой отводилась ведущая роль в идеологии девятнадцатого века. Книга Кондорсе отражает триумф *государственных органов*, растущее значение которых также вдохновляло Тюрго; именно политические изменения в восемнадцатом веке привели к доктрине, подчеркнута сформулированной Кондорсе, о том, что массы являются наиболее важным элементом исторического процесса. Я останавливаюсь на этом потому, что, хотя Кондорсе и не имел представления об эволюции, преобладающее значение масс было допущением, которое сделало возможным применение эволюционных принципов к истории. И это позволило самому Кондорсе утверждать, что история цивилизации, прогресс, который все еще далек от завершения, был развитием, обусловленным общими законами.

6. Уподобление общества организму, которое было руководящим понятием в школе Савиньи, и концепция прогресса, объединившись, породили идею органического развития, в котором историк должен определить центральный принцип или ведущий характер. Это иллюстрируется апофеозом демократии в книге Токвиля *"Демократия в Америке"*, где утверждается теория о том, что "постепенное и поступательное развитие равенства - это одновременно прошлое и

будущее истории людей". Те же два принципа объединены в доктрине Спенсера (который считал, что общество - это организм, хотя он также рассматривал его как то, что он называет "сверхорганической совокупностью"), [238] что социальная эволюция - это прогрессивный переход от милитаризма к индустриализму.

7. Идея развития приняла иную форму в рассуждениях немецкого идеализма. Гегель понимал последовательные периоды истории как соответствующие восходящим фазам или идеям в самозволюции его Абсолютного Существа. Его *Лекции по философии истории* были опубликованы в 1837 году после его смерти. Его философия оказала значительное влияние, прямое и косвенное, на отношение историков к истории, и хотя сам он был поверхностным и ненаучным в обращении с историческими явлениями, он внес большой вклад в ознакомление с идеей исторического развития. Ранке находился под влиянием если не самого Гегеля, то, по крайней мере, идеалистической философии, из которых гегелевская была величайшей. Он был склонен рассматривать этапы исторического процесса как отмеченные, так сказать, воплощениями идей, и иногда говорит так, как если бы идеи были независимыми силами, имеющими руки и ноги. Но в то время как Гегель определял свои идеи с помощью *априорной* логики, Ранке получал свои путем индукции — путем строгого исследования явлений; так что он был научен в своем методе и работе, и находился под влиянием гегелевских предубеждений только в том значении, которое он был склонен приписывать своим результатам. Следует отметить, что теория Гегеля подразумевала ценностное суждение; движение было продвижением к совершенству.

8. Во Франции Конт подошел к этому вопросу с другой стороны и оказал за пределами Германии гораздо большее влияние, чем Гегель. 4-й том его *позитивного философского курса*, вышедший в 1839 году, создал социологию и рассматривал историю как часть этой новой науки, а именно как "социальную динамику". Конт искал ключ к разворачиванию исторического развития в том, что он называл социально-психологической точкой зрения, и он разработал две идеи, которые были сформулированы Кондорсе: что внимание историка должно быть направлено не, как до сих пор, главным образом на выдающихся личностей, а на коллективное поведение масс, как наиболее важный элемент процесса; и что, как в природе, так и в истории существуют общие законы, необходимые и постоянные, которые обуславливают развитие. Эти два момента тесно связаны, поскольку только тогда, когда массы выдвигаются на передний план, регулярность, единообразие и закон могут быть признаны применимыми. Определить социально-психологические законы, контролировавшие развитие, является, по мнению Конта, задачей социологов и историков.

9. Гипотеза об общих законах, действующих в истории, получила дальнейшее развитие в книге, которая появилась в Англии двадцать лет спустя и оказала влияние в Европе, намного превосходящее ее внутренние достоинства, - *"История цивилизации в Англии"* Бакля (1857-61). Бакль был многим обязан Конту и последовал за ним или, скорее, превзошел его в том, что считал интеллект важнейшим фактором, обуславливающим поступательное развитие человека, так что прогресс, по его мнению, заключался в победе интеллекта над моральными законами.

10. Тенденция Конта и Бакля приравнивать историю к наукам о природе, сводя ее к общим "законам", черпала стимул и правдоподобие в перспективе, предлагаемой изучением статистики, в которой бельгиец Кетле, чья книга *"Sur l'homme"* появилась в 1835 году, разглядел бесконечные возможности. Поразительное единообразие, выявленное статистическим

исследованием, привело к убеждению, что речь идет всего лишь о сборе достаточного количества статистического материала, позволяющего нам предсказать, как данная социальная группа будет действовать в конкретном случае. Бурдо, последователь этой школы, с нетерпением ожидает того времени, когда историческая наука станет полностью количественной. Действия выдающихся личностей, которые, как обычно считается, изменили или определили ход вещей, очевидно, не поддаются статистическим вычислениям и не поддаются объяснению с помощью общих законов. Мыслители, подобные Баклу, стремились свести к минимуму их важность или объяснить их отсутствие.

11. Этих указаний может быть достаточно, чтобы показать, что новые попытки интерпретировать историю, которыми была отмечена первая половина девятнадцатого века, определялись концепциями, тесно связанными с теми, которые были распространены в области естественных наук и которые привели к появлению доктрины эволюции. Генетический принцип, прогрессивное развитие, общие законы, значение времени, концепция общества как органической совокупности, метафизическая теория истории как самоэволюции духа — все эти идеи показывают, что историческое исследование продвигалось независимо, в некотором роде параллельно наукам о природе. Было необходимо подчеркнуть это, чтобы оценить влияние дарвинизма.

12. В течение дюжины лет, прошедших между появлением "*Происхождения видов*" (заметьте, что первый том работы Бакля был опубликован всего за два года до этого) и "*Происхождения человека*" (1871), гипотеза Ламарка о том, что человек является прямым потомком с другими видами какой-то низшей вымершей формы, была признана возведенной в ранг установленного факта большинством мыслителей, чьи мозги не работали под давлением теологических авторитетов.

Одним из важных следствий открытия этого факта (я не говорю сейчас о дарвиновском объяснении) было то, что истории было отведено определенное место в скоординированном целом знаний и она была более тесно связана с другими науками. У нее действительно было определенное логическое место в таких системах, как гегелевская и контовская; но дарвинизм убедительно и без лишних церемоний подтвердил ее значимость. Господствующая доктрина о том, что человек был создан *внезапно*, поставила историю в изолированное положение, оторвав ее от наук о природе. Антропология, которая имеет дело с животным *антропосом*, теперь приходит в соответствие с зоологией и связывает ее с историей.^[239] Состояние человека в наши дни является результатом серии трансформаций, восходящих к самой примитивной фазе развития общества, которая является идеальным (недостижимым) началом истории. Но это начало возникло без какого-либо нарушения преемственности от развития, которое возвращает нас к четвероногому предку, еще дальше назад (согласно гипотезе Дарвина) к морскому животному типа асцидий, а затем через более отдаленные периоды к низшей форме организма. Существенно в этой теории то, что, хотя связи были утрачены, в постепенном развитии не было перерыва; и эта концепция непрерывного прогресса в эволюции жизни, приведшая к появлению нецивилизованного Антропоса, помогла укрепить и усилить веру в концепцию истории цивилизованного Антропоса как в непрерывное прогрессивное развитие.

13. Таким образом, распространение дарвиновской теории происхождения человека, подчеркивающее идею преемственности и разрушающее барьеры между человеческим и

животным царствами, оказало важное влияние на утверждение положения истории среди наук, занимающихся земным развитием. Перспектива истории сливается с более широкой перспективой развития. Как одна из задач биологии - найти точные этапы в генеалогии человека от низшей органической формы, так и задача истории - определить этапы в уникальном причинно-следственном ряду от самых зачаточных до современного состояния человеческой цивилизации.

Следует отметить, что интерес к историческим исследованиям, подразумеваемый этой концепцией, не обязательно должен быть у Конта. В позитивной философии история является частью социологии; интерес к ней заключается в открытии социологических законов. С точки зрения, о которой я только что говорил, истории позволено быть самоцелью; реконструкция генетического процесса представляет независимый интерес. Для целей реконструкции необходимы социология, а также физическая география, биология, психология; социолог и историк играют на руку друг другу; но цель первого - сделать обобщения; цель второго - детально проследить единственную причинно-следственную последовательность.

14. Успех эволюционной теории помог дискредитировать предположение или, по крайней мере, ссылку на трансцендентные причины. С философской точки зрения, конечно, это совместимо с теизмом, но историки по большей части воздерживались от обращения к наивной концепции "бога в истории" для объяснения исторических движений. Историк может быть теистом, но, насколько это касается его работы, эта конкретная вера бесполезна. В противном случае, действительно (как было отмечено выше) история не могла бы быть наукой; ибо *сбогом из машины*, которого можно вывести на сцену для разрешения трудностей, научное лечение - это фарс. Трансцендентный элемент проявился в более тонкой форме под влиянием немецкой философии. Я заметил, что Ранке склонен ссылаться на идеи так, как если бы они были трансцендентными явлениями, проявляющимися в последовательных движениях истории. Понятно говорить об определенных идеях, управляющих в данный период, — например, об идее национальности; но с научной точки зрения, такие идеи не существуют вне умов индивидов и являются чисто психическими силами; и историческая "идея", если она не существует в такой форме, является просто способом выражения синтеза самого историка.

15. От более общего влияния дарвинизма на место истории в системе человеческих знаний мы можем обратиться к влиянию принципов и методов, с помощью которых Дарвин объяснял развитие. Еще древними писателями (такими как Аристотель и Полибий) было признано, что физические обстоятельства (география, климат) являются факторами, определяющими характер и историю расы или общества. В шестнадцатом веке Боден подчеркивал эти факторы, и многие последующие авторы принимали их во внимание. Исследования Дарвина, выдвинувшие их на передний план, естественно, способствовали попыткам обнаружить в них главный ключ к росту цивилизации. Конт недвусмысленно осудил идею о том, что биологические методы Ламарка могут быть применены к социальному человеку. Бакл принимал во внимание природные влияния, но отводил их на второй план по сравнению с психологическими факторами. Но теория Дарвина вызвала соблазн объяснить развитие цивилизации в терминах "адаптации к окружающей среде", "борьбы за существование", "естественного отбора", "выживания наиболее приспособленных" и т.д. [240]

Действие этих принципов невозможно отрицать. Человек по-прежнему остается животным, подчиняющимся как зоологическим, так и механическим законам. Темное влияние

наследственности продолжает действовать; и психическое развитие началось с низших органических форм — возможно, с самой жизни. Органическая и социальная борьба за существование являются проявлениями одного и того же принципа. Окружающая среда и климатическое влияние должны быть привлечены для объяснения не только дифференциации больших расовых групп человечества, но также разновидностей внутри этих подвидов и, возможно, ассимиляции отдельных разновидностей. Риттера *Anthropogeography* открыл полезные направления исследования. Но, с другой стороны, утверждается, что при объяснении хода истории эти принципы не уведут нас слишком далеко и что они могут объяснить развитие человека главным образом в примитивный ультра-доисторический период. Можно сказать, что в той мере, в какой это касается действий и перемещений людей, которые являются предметом зарегистрированной истории, физическая среда перестала действовать механически, и для того, чтобы влиять на их действия, она должна сначала влиять на их волю; и что этот психический характер причинно-следственных связей существенно меняет проблему. Можно утверждать, что развитие человеческих обществ приобретает совершенно новый характер благодаря доминированию сознательного психического элемента, создавая при этом новые условия (изобретения, социальные институты и т.д.), которые ограничивают действие естественного отбора и противодействуют ему, а также контролируют и модифицируют влияние физической среды. Большинство мыслителей в настоящее время согласны с тем, что главные ключи к росту цивилизации следует искать в психологической сфере. Имитация, например, является принципом, который, вероятно, более важен для объяснения человеческого развития, чем естественный отбор. Сам Дарвин признавал, что его принципы имеют лишь очень ограниченное применение в этой сфере, как это видно из его осторожных и предварительных замечаний в 5-й главе его книги "*Происхождение человека*". Он применил естественный отбор к росту интеллектуальных способностей и фундаментальных социальных инстинктов, а также к дифференциации великих рас или "подвидов" (кавказских, африканских и т.д.), которые различаются по антропологическому характеру.[241]

16. Но если допустить, что определяющие факторы, которые волнуют изучающих социальное развитие, относятся к психическому порядку, то предварительный успех естественных наук в объяснении органической эволюции общими принципами вселил в социологов надежду, что социальную эволюцию можно объяснить также на общих принципах. Идея Кондорсе, Бакля и других о том, что история может быть приравнена к естественным наукам, получила мощное подкрепление, и представление о том, что реальный исторический процесс и каждое вовлеченное в него социальное движение могут быть объяснены социологическими обобщениями, так называемыми "законами", до сих пор в той или иной форме разделяется многими. Несогласные с этой точкой зрения не отрицают, что обобщения, к которым приходит социолог с помощью сравнительного метода, анализа социальных факторов и психологической дедукции, могут быть подспорьем для историка; но они отрицают, что такие единообразия являются законами или содержат объяснение явлений. Они могут указывать на элемент случайного совпадения. Этот элемент, должно быть, сыграл определенную роль в событиях органической эволюции, но, вероятно, в большей степени он помог определить события социальной эволюции. Столкновение двух несвязанных последовательностей может привести к большим результатам. Внезапная смерть лидера или бесплодный брак, если брать простые случаи, снова и снова приводили к необратимым политическим последствиям. Больше внимания уделяется решительным действиям отдельных людей, которые не могут быть сведены к обобщениям и которые изменяют ход событий. Если до Кондорсе значение индивидуальной

воли преувеличивалось до пренебрежения коллективной деятельностью социальной совокупности, то его доктрина имела тенденцию устранять как несущественную роль выдающихся людей, и посредством этого устранения стало возможным основать социологию. Но можно настаивать на том, что перед лицом истории очевидно, что ее ход постоянно формировался и модифицировался волей отдельных людей,^[242] которые отнюдь не всегда являются выражением коллективной воли; и что появление таких личностей в данные моменты не является необходимым результатом условий и не может быть выведено. Нет также никаких доказательств того, что, если бы такой-то индивид не родился, кто-то другой поднялся бы, чтобы сделать то, что он сделал. В некоторых случаях нет никаких оснований думать, что то, что произошло, когда-либо должно было произойти. В других случаях кажется очевидным, что фактическое изменение было неизбежным, но в отсутствие человека, который инициировал и направлял его, оно могло быть отложено и, отложенное или нет, могло иметь другой характер. Я могу проиллюстрировать это примером, который только что попал в поле моего зрения. Современная живопись была основана Джотто, а итальянская экспедиция Карла VIII в конце шестнадцатого века ввела во Франции моду подражать итальянским художникам. Если бы не Джотто и Карл VIII, французская живопись могла бы быть совсем другой. Можно сказать, что "если бы не появился Джотто, какой-нибудь другой великий подражатель сыграл бы аналогичную ему роль, и что без Карла VIII не было бы торговли с Италией, которой в долгосрочной перспективе было бы достаточно, чтобы поставить Францию в один ряд с итальянскими художниками. Но создание эквивалента Джотто могло быть отложено на столетие и, вероятно, было бы иным; и коммерческим отношениям потребовались бы века, чтобы создать *районный имитатор* итальянского искусства во Франции, который экспедиция королевского авантюриста спровоцировала за несколько лет".^[243] Примеров, которые предоставляет политическая история, просто бесконечное множество. Можем ли мы предположить, как развивались бы события, если бы сын Филиппа Македонского был некомпетентным? Агрессивные действия Пруссии, поразившие Европу в 1740 году, определили последующую историю Германии; но эти действия были какими угодно, только не неизбежными; они полностью зависели от личности Фридриха Великого.

Следовательно, можно утверждать, что действие индивидуальной воли является определяющим и беспокоящим фактором, слишком значительным и эффективным, чтобы позволить охватить историю социологическими формулами. Типы и общие формы развития, которые социолог пытается выделить, могут помочь историку только в понимании действительного хода событий. Именно в особых областях экономической истории *культурного развития*, которые вышли на первый план в наше время, обобщение является наиболее плодотворным, но даже в них можно утверждать, что оно дает лишь частичные объяснения.

17. Истина заключается в том, что сам дарвинизм предлагает лучшую иллюстрацию недостаточности общих законов для объяснения исторического развития. Роль— которую играет случайное совпадение, и роль, которую играют отдельные люди, ограниченные общими социальными условиями и связанные с ними, делают невозможным предугадать ход прошлой истории человека или предсказать будущее. Но то же самое происходит и с органическим развитием. Дарвин (или любой другой зоолог) не мог вывести действительный ход эволюции из общих принципов. Имея в виду организм и его окружающую среду, он не мог показать, что он должен эволюционировать в более сложный организм определенного predetermined типа; зная, во что он эволюционировал, он мог попытаться обнаружить и назначить

определяющие причины. Общие принципы не объясняют конкретную последовательность; они воплощают необходимые условия; но есть и глава о случайностях. То же самое происходит и в случае с историей.

18. Среди эволюционных попыток подвести ход истории под общие синтезы, возможно, наиболее важной является попытка Лампрехта в его "Истории культуры" обнаружить и назначить определяющие причины. История Германии демонстрирует (косвенное) влияние школы контистов. Она основана на психологии, которая, по его взглядам, занимает среди наук о разуме (*Geisteswissenschaften*) то же место (*Grundwissenschaft*), которое механика занимает среди наук о природе. История, по тому же сравнению, соответствует биологии, и, по его словам, она может стать научной только в том случае, если ее свести к общим понятиям (*Беррифф*). Исторические движения и события носят психический характер, и Лампрехт рассматривает данную фазу цивилизации как "коллективное психическое состояние (*seelischer Gesamtzustand*)", управляющее периодом, "диапазон, который проникает во все психические явления и, следовательно, во все исторические события того времени".^[244] Он разработал серию таких фаз, "эпохи изменения психического диапазона", в своем *немецком описании*, с целью показать, что все чувства и действия каждого возраста могут быть объяснены диапазоном; и попытался доказать, что эти диапазоны проявляются в других социальных процессах и, следовательно, являются не единичными, а типичными. Далее он утверждает, что эти периоды сменяют друг друга в определенном порядке; принцип заключается в том, что коллективное психическое развитие начинается с однородности всех отдельных членов общества и, благодаря повышенной психической активности, развивается в форме постоянно возрастающей дифференциации индивидов (это сродни формуле Спенсера). Этот процесс, развивающий психическую свободу от психических ограничений, проявляет ряд психических феноменов, которые определяют последовательные периоды развития цивилизации. Этот процесс зависит от двух простых принципов: ни одна идея не может исчезнуть, не оставив после себя эффекта или влияния, и что вся психическая жизнь, будь то в человеке или обществе, означает изменение, приобретение нового ментального содержания. Из этого следует, что новое должно примириться со старым, и это приводит к синтезу, который определяет характер новой эпохи. Следовательно, эпохи цивилизации определяются как "высшие понятия, охватывающие все без исключения психические явления развития человеческих обществ, то есть все исторические события".^[245] Лампрехт выводит идею особой исторической науки, которую можно было бы назвать "исторической этнологией", занимающейся эпохами цивилизации и имеющей такое же отношение к (описательной или нарративной) истории, как этнология к этнографии. Такая наука, очевидно, соответствует социальной динамике Конта, а сравнительный метод, на который Конт делал такой большой упор, является основным инструментом Лампрехта.

19. Я остановился на фундаментальных идеях Лампрехта, потому что они еще не получили широкой известности в Англии, и потому что его система является наиболее способным продуктом социологической школы историков. Она имеет тем больший вес, что ее автор сам является специалистом по истории, и его исторические обобщения заслуживают самого тщательного рассмотрения. Но в процессе развития есть многое, что при таких допущениях не поддается объяснению, особенно инициатива отдельных людей. Историческое развитие не идет по правильной линии, без выбора направления. Снова и снова перед ним открываются несколько дорог, из которых он выбирает одну — почему? Используя метод Лампрехта, мы можем определить условия, ограничивающие психическую активность людей на определенной

стадии эволюции, но в этих пределах у индивида есть так много возможностей, такое широкое пространство для движения, что определение этих условий, "психических диапазонов", является лишь частью объяснения конкретного развития. Ахиллесовой пятой во всех исторических спекуляциях этого класса была роль личности.

Растущее значение экономической истории, как правило, поощряет мнение, что историю можно объяснить в терминах общих концепций или типов. Маркс и его школа основывали свою теорию человеческого развития на условиях производства, которые, по их мнению, полностью контролируют все социальные движения и исторические изменения. Ведущая роль, которую экономические факторы играют в системе Лампрехта, значительна, иллюстрируя тот факт, что экономические изменения легче всего поддаются такому подходу, потому что они были менее подвержены руководству или вмешательству отдельных первопроходцев.

Возможно, можно подумать, что концепция *социальной среды* (по существу психической), от которой зависят "психические диапазоны" Лампрехта, является наиболее ценной и плодотворной концепцией, которой историк обязан предложению биологической науки — концепции всех конкретных исторических действий и движений как (1) связанных с социальной средой и обусловленных ею, и (2) постепенно приводящих к трансформации этой среды. Но нельзя доказать, что ни одно данное преобразование не является необходимым (предопределенным). Типы развития не представляют законов; их значение и ценность заключаются в помощи, которую они могут оказать историку при исследовании определенного периода цивилизации, позволяя ему обнаружить взаимосвязи между разнообразными чертами, которые она представляет. Они, как кто-то сказал, являются инструментом эвристического метода.

20. Человек, занимающийся специальными историческими исследованиями, которые неустанно проводились в течение прошедшего столетия в соответствии с научными методами исследования доказательств (инициированными Вольфом, Нибуром, Ранке), по большей части работал над предположениями генетической истории или, по крайней мере, следовал по стопам тех, кто полностью придерживался генетической точки зрения. Но их целью был сбор и просеивание доказательств и определение конкретных фактов; сравнительно немногие серьезно задумывались о направлениях исследований и спекуляциях, которые были рассмотрены в этой статье. Они разумно стеснялись ставить под угрозу свою работу, применяя теории, которые все еще являются предметом многочисленных дискуссий и незрелыми. Но историография не может постоянно уклоняться от вопросов, поднятых этими теориями. Можно рискнуть сказать, что никакие исторические изменения или трансформации не будут полностью поняты до тех пор, пока не будет объяснено, как социальная среда воздействовала на отдельные компоненты общества (как непосредственно, так и через наследственность), и как индивиды реагировали на свое окружение. Проблема психическая, но она аналогична главной проблеме биолога.

СНОСКИ:

[238] Общество наводит на размышления об аналогиях с организмом, но это, безусловно, не организм, и социологи, которые делают выводы из предположения о его органической природе, должны впасть в ошибку. Жизнеспособный организм и общество радикально отличаются тем фактом, что отдельные компоненты первого, а именно клетки, дифференцированы как морфологически, так и функционально, тогда как индивиды,

составляющие общество, морфологически однородны и дифференцированы только функционально. Сходства и различия прорабатываются в поразительной книге Э. де Маевски "Наука о цивилизации". Париж. 1908.

[239] Следует отметить, что история (не только отличается по масштабам, но и) не совпадает с антропологией *во времени*. Ибо она имеет дело только с развитием человека в обществах, тогда как антропология включает в свое определение протоантропный период, когда *антропос* все еще не был социальным, независимо от того, жил ли он стадами, как шимпанзе, или в одиночку, как самец уранг-утанга. (Маевский хорошо показал, что скопления животных — стада, отары, стаи и т. Д. — Не являются *обществами*; характеристикой общества является дифференциация функций. Пчелиные ульи, муравейники можно назвать квазисообществами; но в их случае классы, выполняющие различные функции, морфологически различны.)

[240] Недавно О. Зек применил эти принципы к упадку греко-римской цивилизации в своей работе "*Untergang der antiken Welt*", 2 тома., Берлин, 1895, 1901.

[241] Формулы Дарвина могут наводить на размышления по аналогии. Например, характерно для социального прогресса то, что создается множество изобретений, схем и планов, которые никогда не осуществляются, похожих или предназначенных для той же цели, что и изобретение или план, которые фактически принимаются, потому что они лучше соответствуют конкретным условиям времени (точно так же, как работы, выполненные отдельным государственным деятелем, художником или ученым, обычно являются лишь остатком многочисленных проектов, задуманных его мозгом). Этот процесс, при котором происходит так много abortивного производства, аналогичен элиминации путем естественного отбора.

[242] Здесь мы можем проигнорировать метафизический вопрос о свободе воли и детерминизме. Ибо характер мозга индивида в любом случае зависит от внутриутробных случайностей и совпадений, и поэтому можно сказать, что роль индивидов в конечном счете зависит от случая - случайного совпадения независимых последовательностей.

[243] Я взял этот пример из книги Г. Тарда "*Социальная логика*" (стр. 403), Париж, 1904, где он используется совсем для другой цели.

[244] *Культурно-исторический метод*, Берлин, 1900, стр. 26.

[245] *Там же*. стр. 28, 29.

Х

ДАРВИНИЗМ И СОЦИОЛОГИЯ

К. Бугле

Профессор социальной философии Тулузского университета и заместитель профессора Сорбонны в Париже

Как повлияла дарвиновская концепция природы и законов ее преобразования на наше представление о социальных явлениях и их истории? В какой степени и в каких конкретных отношениях открытия и гипотезы автора книги *"Происхождение видов"* помогли усилиям тех, кто стремился создать науку об обществе?

На такой вопрос, конечно, нелегко дать какой-либо краткий или точный ответ. Следы дарвинизма мы находим почти везде. Социологические системы, сильно отличающиеся друг от друга, претендовали на его авторитет; в то время как, с другой стороны, его влияние часто давало о себе знать только в сочетании с другими влияниями. Дарвиновская нить выткана в сотню узоров вместе с другими нитями.

Чтобы разобраться с этой проблемой, мы должны, по-видимому, прежде всего отличить более общие выводы относительно эволюции живых существ, которые являются результатом дарвинизма, от конкретных объяснений, которые он предлагает относительно путей и средств, с помощью которых осуществляется эта эволюция. Иными словами, мы должны, насколько это возможно, оценивать отдельно влияние Дарвина как эволюциониста и Дарвина как селекциониста.

Девятнадцатый век, по словам Курно, был свидетелем мощных усилий по "воссоединению человека с природой". С разных сторон последовала методическая реакция против стойкого дуализма картезианской традиции, которая сама была бессознательным наследником христианской традиции. Даже философия восемнадцатого века, материалистическая, какими по большей части были тенденции ее лидеров, казалось, почитала человека как отдельное существо, относительно которого можно было *априори* формулировать законы. Чтобы низвергнуть его с пьедестала, требовалось заметное преобладание позитивных исследований, в которых не принималась во внимание "гордыня человека". Не может быть никаких сомнений в том, что Дарвин многое сделал для того, чтобы познакомить нас с этим отношением. Возьмем, к примеру, первую часть *"Происхождения человека"*: это совокупность типичных фактов, все они направлены на уменьшение дистанции между нами и нашими братьями, низшими животными. Можно сказать, что натуралист взял здесь своим девизом: "Всякий, кто возвысит себя, будет унижен; и тот, кто смирит себя, будет возвышен". Гомологичные структуры, сохранение в человеке определенных органов животных, зачатки у животного определенных человеческих способностей, множество фактов такого рода привели Дарвина к выводу, что нет оснований предполагать, что "царь вселенной" свободен от универсальных законов. Таким образом, вера *vimperium in imperio* была, так сказать, сведена на нет прогрессом натуралистического духа, который сам по себе постоянно укреплялся завоеваниями естественных наук. Эта тенденция действительно может привести социальные науки к чрезмерным аналогиям, таким, например, как уподобление обществ организмам. Но это, по крайней мере, имело бы то преимущество, что помогло бы социологии избавиться от предубеждения, что группы, созданные людьми, искусственны и что история полностью зависит от случая. За несколько лет до появления *"Происхождения видов"* Огюст Конт указал на важность с точки зрения объединения позитивного знания убеждения в том, что социальный мир, последнее прибежище спиритуализма, сам подвержен детерминизму. Не подлежит сомнению, что движение мысли,

которому способствовали открытия Дарвина, способствовало распространению этого убеждения, разрушив традиционный барьер, отделявший человека от Природы.

Но природа, по мнению современных натуралистов, не является чем-то неизменным: это скорее вечное движение, непрерывный прогресс. Их открытия пробивают брешь непосредственно в аристотелевском понятии видов; они отказываются видеть в животном мире совокупность неизменных типов, отличных от вечности и соответствующих, как сказал Кювье, столь многим особым мыслям Творца. Дарвин особенно поздравил себя с тем, что смог нанести этой доктрине *решающий удар*: неизменность, по его словам, является его главным врагом; и он озабочен тем, чтобы показать — в продолжение работы Лайелла, — что все в органическом мире, как и в неорганическом, объясняется незаметными, но непрерывными преобразованиями. "Природа не делает скачков" — "Природа не знает промежутков": эти *два изречения* образуют, так сказать, две вехи, между которыми развивается идея Дарвина о трансформации. Иными словами, развитие дарвинизма рассчитано на дальнейшее применение философии Становления к изучению человеческих институтов.

Таким образом, прогресс естественных наук приносит неожиданное подкрепление революции, начатой прогрессом исторической дисциплины. Первая попытка создать настоящую науку о социальных явлениях — а именно попытка экономистов — привела к созданию законов, которые были названы естественными и которые считались вечными и универсальными, действительными для всех времен и во всех местах. Но эта вечность, брат, как сказал Найс, неизменность старой зоологии, недолго противостояла постоянно нарастающей волне исторического движения. Знание о преобразованиях, произошедших в языке, о ранних фазах развития семьи, религии, собственности — все это способствовало возрождению гераклитовской точки зрения: *πάντα ῥεῖ*. Что касается категорий политической экономии, то вскоре, как и Ласаль, было признано, что они тоже являются только историческими. Более того, философия истории в различных формах выражала одну и ту же тенденцию. Гегель заявляет, что "все реальное рационально", но в то же время он показывает, что все реальное эфемерно и что для истории нет ничего неизменного под солнцем. Именно к этому пониманию всеобщей эволюции Дарвин пришел с новыми полномочиями, чтобы расширить его. Именно во имя самих биологических фактов он учил нас видеть только медленные метаморфозы в истории институтов и всегда стремиться к выживанию наряду с рудиментарными формами. Любой, кто прочтет "*Первобытную культуру*" Тайлора — писателя, тесно связанного с Дарвином, — сможет оценить услуги, которые эти кардинальные идеи должны были оказать социальным наукам, когда эпоха сравнительных исследований сменилась эпохой *априорного* конструирования.

Отметим, кроме того, что философия Становления, проходя через дарвиновскую биологию, стала как бы отфильтрованной; она избавилась от тех следов финализма, которые в различных формах сохранились во всех системах немецкого романтизма. Даже у Герберта Спенсера, как было убедительно доказано, можно обнаружить нечто вроде мистической уверенности в силах, спонтанно управляющих жизнью, которая составляет саму суть этих систем. Но наблюдения Дарвина были точно рассчитаны на то, чтобы сделать такую гипотезу бесполезной. Поначалу люди, возможно, не замечали этого; и мы вспоминаем тяжелый сарказм Флуранса, когда он возражал против теории естественного отбора за то, что она приписывала природе способность свободного выбора. "Природа наделена волей! Это была последняя ошибка прошлого века; но девятнадцатый больше не занимается персонификациями".^[246] Фактически сам Дарвин предостерегал своих читателей от метафор, которые он был вынужден

использовать. Процессы, с помощью которых он объясняет выживание наиболее приспособленных, далеки от того, чтобы давать какие-либо указания на замысел какого-то выдающегося селекционера. Кроме того, если мы присмотримся повнимательнее, они даже не подразумевают имманентных усилий животного; сортировка может быть произведена механически, просто под действием окружающей среды. В этой связи Хаксли мог с полным основанием утверждать, что оригинальность Дарвина заключалась в том, что он показал, как гармонии, которые до сих пор считались подразумевающими действие разума и воли, могут быть объяснены без какого-либо подобного вмешательства. Поэтому, когда позже объективная социология заявляет, что, даже когда речь идет о социальных явлениях, всем финалистским предубеждениям следует доверять, если мы хотим создать науку, то благодарить следует Дарвина; он долгое время расчищал для нее пути, лежащие далеко в стороне от старой знакомой дороги, протоптанной столь многими теориями эволюции.

Более того, эта антифиналистская доктрина, когда она была полностью разработана, была рассчитана на то, чтобы способствовать необходимому разделению двух понятий: понятия эволюции и прогресса. В применении к обществу они долгое время смешивались; и, как следствие, общая идея, по-видимому, заключалась в том, что здесь возможен только один тип эволюции. Разве мы не обнаруживаем такой точки зрения в социологии Конта и, возможно, даже у Герберта Спенсера? Тот, кто действительно предполагает цель для эволюции, естественно, склонен думать, что к этой цели ведет только один путь. Но те, чьи умы просветила теория Дарвина, осознают, что трансформации живых существ зависят в первую очередь от условий их существования, и что именно эти условия являются агентами отбора из числа индивидуальных вариаций. Отсюда сразу следует, что преобразования не обязательно являются улучшениями. Здесь мысль Дарвина заколебалась. Логически его теория доказывает, как указал Рэй Ланкестер, что борьба за существование может иметь своим результатом как вырождение, так и улучшение: эволюция может быть как регрессивной, так и прогрессивной. Кроме того, — и это особенно следует иметь в виду, — каждый вид находит свое благо там, где он его находит, ищет свой собственный путь и выживает, насколько это возможно. Примените это понятие к обществу, и вы придете к теории многолинейной эволюции. Расхождения больше не будут вас удивлять. Вы будете предупреждены о том, что не следует применять ко всем цивилизациям одинаковую меру прогресса, и вы поймете, что типы эволюции могут различаться так же, как различаются сами социальные виды. Не являемся ли мы здесь одной из концепций, отличающих собственно социологию от старой философии истории?

Но если мы хотим оценить влияние дарвинизма на социологические концепции, мы не должны останавливаться только на том, каким образом Дарвин внедрил общее представление об эволюции в умы мыслителей. Мы должны углубиться в детали. Мы должны рассмотреть влияние конкретных теорий, с помощью которых он объяснял механизм этой эволюции. Имя автора "Происхождения видов", как всем известно, было особенно связано с доктринами "естественного отбора" и "борьбы за существование", дополняемыми понятием "индивидуальной изменчивости". Эти доктрины были использованы самыми разными школами социальной философии. Пессимистическая и оптимистическая, аристократическая и демократическая, индивидуалистическая и социалистическая системы годами воевали друг с другом, бросая друг другу в головы обрывки дарвинизма.

Именно зрелище человеческой изобретательности навело Дарвина на мысль о его концепции естественного отбора. Именно изучая методы голубеводов, он разгадал процессы, с помощью которых природа, в отсутствие замысла, добивается аналогичных результатов в дифференциации типов. Как только была понята важность искусственного отбора в преобразовании видов животных, размышления естественным образом обратились к человеческому виду, и возник вопрос, в какой степени люди соблюдают по отношению к самим себе те законы, которые они практически применяют в случае с животными? Здесь мы сталкиваемся с одной из идей, которыми руководствовался в исследованиях Галлон, двоюродный брат Дарвина. Автор книги *"Исследования человеческих способностей и их развития"*, [247] часто выражал свое удивление тем, что, принимая во внимание все меры предосторожности, принятые, например, при разведении лошадей, при разведении человеческого вида вообще ничего не предпринимается. Кажется, все забывают, что вид страдает, когда "наиболее приспособленные" не в состоянии увековечить свой тип. Ричи в своей книге *"Дарвинизм и политика"* [248] напоминает нам замечание Дарвина о том, что институт звания пэра можно защитить на том основании, что пэры, благодаря престижу, которым они пользуются, имеют возможность выбирать в жены "самых красивых и очаровательных женщин из низших слоев общества". [249] Но, по словам Гальтона, они чаще всего выбирают "наследниц", а статистика рождаемости, похоже, показывает, что они либо менее надежны, либо менее плодовиты, чем другие. Истина заключается в том, что в браке продолжают преобладать соображения, которые совершенно чужды улучшению типа, хотя это и является условием общего прогресса. Отсюда важность завершения статистических данных Одина и Де Кандоля, которые призваны показать, как признаки включаются в организмы, как они передаются, насколько утраченные и в соответствии с каким евгеническим законом элементы отклоняются от среднего значения или возвращаются к нему.

Но мыслители не всегда довольствуются проведением лишь мелких исследований, которые предлагает идея отбора. Они стремятся защитить тот или иной тезис. Во имя этой идеи некоторые социальные антропологи переработали концепцию процесса цивилизации и подтвердили, что Социальный отбор обычно работает против тенденции Естественного отбора. Вашер де Лапуж, следуя замечанию Брока по этому поводу, перечисляет различные институты или обычаи, такие как безбрачие священников и воинская повинность, которые приводят к уничтожению или стерилизации носителей определенных высших качеств, интеллектуальных или физических. В более общем виде он нападает на демократическое движение, движение, как говорит П. Бурже, "антифизическое" и противоречащее естественным законам прогресса; хотя оно было вдохновлено "мечтами самого дальновидного из всех веков - восемнадцатого". [250] "Равенство", которое нивелирует и смешивает (справедливо осуждаемое, по его мнению, графом де Гобино), не позволяет аристократии белокурых долихоцефалов занимать положение и играть ту роль, которая в интересах всех должна принадлежать им. Отто Аммон в своей работе *"Естественный отбор у человека"* и в *"Общественном порядке и его естественных основах"*, [251] защищал аналогичные доктрины в Германии; сравнивая кривую, представляющую частоту талантов, с кривой дохода, он попытался показать, что все демократические меры, направленные на содействие повышению социальной лестницы талантливых, бесполезны, если не опасны; что они только усиливают панмиксию, нанося огромный ущерб виду и обществу.

К числу аристократических теорий, которые дарвинизм таким образом вдохновил, мы должны отнести теорию Ницше. Хорошо известно, что для завершения своей философии он добавил

биологические исследования к своим филологическим; и не раз в своих замечаниях по поводу *Книги "Воля божья"* он определенно ссылается на Дарвина; хотя следует признать, что обычно это делается для того, чтобы заявить о недостаточности процессов, с помощью которых Дарвин пытается объяснить генезис видов. Тем не менее, умом Ницше полностью завладел идеал Отбора. Он тоже испытывает ужас перед панмиксией. Концепция натуралистов о "наиболее приспособленном" соединяется им с концепцией "героя" романа, чтобы послужить основой для его учения о Сверхчеловеке. Поспешим добавить, более того, что в тот самый момент, когда в теории Отбора искали поддержки для различных форм аристократической доктрины, те же самые формы были подавлены с другой стороны посредством этой самой теории. Было обращено внимание на тот факт, что в силу законов, которые открыл сам Дарвин, изоляция приводит к этиоляции. Существует риск того, что привилегия, которая выводит привилегированные элементы общества из конкуренции, приведет к их вырождению. Фактически, Джейкоби в своих *Исследованиях селекции в связи с наследственностью у человека*, [252] приходит к выводу, что "бесплодие, умственная слабость, преждевременная смерть и, наконец, вымирание потомства не были специально и исключительно судьбой суверенных династий; все привилегированные классы, все семьи, занимающие исключительно высокое положение, разделяют судьбу царствующих династий". семьи, хотя и в незначительной степени и прямо пропорционально высокому их социальному положению. Из массы человеческих существ вырастают индивидуумы, семьи, расы, которые стремятся подняться над обычным уровнем; с трудом они взбираются на суровые высоты, достигают вершин власти, богатства, интеллекта, таланта, а затем, едва оказавшись там, падают вниз и исчезают в безднах умственного и физического вырождения ". Демографические исследования Хансена [253] (последующие и дополняющие исследования Дюмона) действительно имели тенденцию показывать, что городская, а также феодальная аристократия, классы бюргерства, а также благородные касты, были склонны к истощению. Отсюда вполне можно было бы сделать вывод, что демократическое движение, стремясь разрушить классовые барьеры, продвигало человеческий отбор, а не препятствовало ему.

Итак, мы видим, что, согласно этой точке зрения, из применения дарвиновской идеи отбора к человеческому обществу были сделаны совсем другие выводы. Другая центральная идея Дарвина, тесно связанная с этой, а именно "борьба за существование", также использовалась по-разному. Но обсуждение в основном было сосредоточено на ее значении. И в то время как некоторые пытаются распространить его применение на все, мы обнаруживаем, что другие пытаются ограничить его диапазон. Концепция "борьбы за существование" в наши дни была перенесена в социальные науки из естественных наук и принята. Но первоначально она перешла из социальных наук в естественные. Закон Дарвина, как он сам сказал, является лишь обобщенным законом Мальтуса, распространенным на животный мир: растущая диспропорция между запасами пищи и численностью живых существ является фатальным порядком, из которого возникает необходимость всеобщей борьбы, борьбы, которая, к большому преимуществу вида, позволяет выживать только наиболее приспособленным особям. Природа рассматривается Хаксли как огромная арена, где все живые существа являются гладиаторами. [254]

Такое обобщение было хорошо приспособлено для подпитки потока пессимистической мысли; и оно снабдило апологетов войны, в частности, новыми аргументами, взвешенными со всем

авторитетом, который в наши дни придают научным достижениям. Если люди больше не говорят, как это делал Бональд, а вслед за ним и Мольтке, что война - это провиденциальный факт, они все же подчеркивают, что это естественный факт. Против возражения партии мира Драгомиров настаивает на том, что ее попытки противоречат фундаментальным законам природы и что никакая морская стена не сможет устоять против бурунов, которые надвигаются с такой огромной силой.

Но еще в одной четверти дарвинизм был представлен как противоположность филантропическому вмешательству. Защитники ортодоксальной политической экономии находили в нем поддержку своим принципам. Поскольку в органическом мире всеобщая борьба является условием прогресса, казалось очевидным, что необходимо позволить свободной конкуренции беспрепятственно царить в экономическом мире. Попытки обуздать ее были в высшей степени неосмотрительными. Дух либерализма здесь, казалось, соответствовал течению природы: по крайней мере, в этом отношении современный натурализм, порожденный открытиями девятнадцатого века, подкрепил индивидуалистическую доктрину, порожденную спекуляциями восемнадцатого века; но, как оказалось, только для того, чтобы навсегда отвратить человечество от гуманитарных мечтаний. Будут ли те, кого такие выводы отталкивают, довольствоваться тем, что будут противопоставлять императивам природы только протесты сердца? Были и такие, кто заявлял, подобно Брюнетьеру, что рассматриваемые законы, какими бы действенными они ни были для животного царства, неприменимы к человеку. И таким образом был произведен возврат к классическому дуализму. Похоже, именно такой линии придерживался Хаксли, когда, например, противопоставлял космическому процессу этический процесс, который был его противоположностью.

Но число мыслителей, которых эта антитеза не удовлетворяет, растет с каждым днем. Хотя пессимизм, который утверждается доктринами Дарвина, им отвратителен, они все же не в состоянии принять дуализм, который оставляет пропасть между человеком и природой. И их попытка состоит в том, чтобы связать эти два явления, показав, что, хотя законы Дарвина действуют в обоих царствах, условия их применения неодинаковы: их формы и, следовательно, их результаты варьируются в зависимости от различных сред, в которых происходит борьба живых существ, от средств, которыми эти существа располагают, и даже от целей, которые они ставят перед собой.

Здесь мы находим объяснение тому факту, что среди решительных противников войны можно встретить сторонников "борьбы за существование": в партии мира есть последователи Дарвина. Новиков, например, признает *"боевую универсальность"*, о которой говорит ГИПЕРССЫЛКА на Le Dantec; но он отмечает, что на разных этапах эволюции, на разных этапах жизни не обязательно используется одно и то же оружие. Борьба с применением грубой силы, вооруженные конфликты врукопашную, возможно, были необходимостью на ранних этапах развития человеческих обществ. В настоящее время, хотя конкуренция может оставаться неизбежной и необходимой, она может принимать более мягкие формы. Экономического соперничества, борьбы между интеллектуальными влияниями достаточно, чтобы стимулировать прогресс: процессы, которые они допускают, в реальном состоянии цивилизации являются единственными, которые достигают своей цели без потерь, единственно логичными. На всех ступенях жизненной лестницы борьба является обычным делом; но по мере достижения более высоких ступеней она все больше и больше приобретает характеры, пропорционально более "гуманные".

Размышления такого рода позволяют ввести в экономический порядок ограничения доктрины "laissez faire, laissez passer". Говорят, что это апеллирует к примеру природы, где существа, предоставленные самим себе, борются без перемирия и безжалостности; но при этом забывается тот факт, что на полях промышленных сражений условия иные. Участники соревнований здесь предоставлены не только своей природной энергии: они по-разному ограничены в возможностях. Существует богатый запас искусственных ресурсов, в использовании которых одни участвуют, а другие нет. Таким образом, стороны оказываются неравными, и, как следствие, результат борьбы фальсифицируется. "В животном мире", - сказал Де Лавли,^[256] критикуя Спенсера, "судьба каждого существа определяется его индивидуальными качествами; тогда как в цивилизованных обществах мужчина может получить самое высокое положение и самую красивую жену, потому что он богат и знатного происхождения, хотя он может быть уродливым, праздным или расточительным; и тогда именно он будет тем, кто добьется успеха". увековечить вид. Богатый человек, плохо устроенный, неспособный, болезненный, наслаждается своим богатством и создает свой фонд под защитой законов ". Хейкрафт в Англии и Дженч в Германии всячески подчеркивали эти "аномалии", которые, тем не менее, являются правилом. Это означает, что даже с дарвиновской точки зрения все социальные реформы могут быть легко оправданы, которые направлены на уменьшение, как сказал Уоллес, неравенства с самого начала.

Но мы можем пойти еще дальше. Откуда берется идея о том, что все меры, вдохновленные чувством солидарности, противоречат природным тенденциям? Понаблюдайте за ней внимательно, и она не будет преподавать уроки только индивидуализма. Бок о бок с борьбой за существование мы не обнаруживаем в действии того, что Ланессан называет "ассоциацией ради существования". Давным-давно Эспинас привлек внимание к "обществам животных", временным или постоянным, и к тому типу морали, который в них возник. С тех пор натуралисты часто настаивали на важности различных форм симбиоза. Кропоткин в "*Взаимопомощи*" решил перечислить множество примеров альтруизма, которые животные преподносят человечеству. Геддес и Томсон зашли так далеко, что утверждали, что "Каждая из более значительных ступеней прогресса фактически связана с возрастающей степенью подчинения индивидуальной конкуренции репродуктивным или социальным целям, а межвидовой конкуренции кооперативным, ассоциативным".^[257] Опыт показывает, согласно Геддесу, что типы, наиболее приспособленные для преодоления больших препятствий, - это не столько те, кто участвует в жесточайшей конкурентной борьбе за существование, сколько те, кто ухитряется смягчать ее. Из всех этих наблюдений следовало, наряду с ограничением дарвиновского пессимизма, некоторое поощрение устремлений коллективистов.

И сам Дарвин, несомненно, согласился бы с этими исправлениями. Он никогда не настаивал, подобно своему сопернику Уоллесу, на необходимости одиночной борьбы существ в естественном состоянии, каждого за себя и против всех. Напротив, в "*Происхождении человека*" он указал на полезность социальных инстинктов и подтвердил утверждения Бейджхота, когда последний, применяя законы физики к политике, показал огромные преимущества, которые общества получают от общения. Опять же, теория сексуальной эволюции, которая ставит эволюцию типов во все большую зависимость от предпочтений, суждений, ментальных факторов, несомненно, предлагает что-то для уточнения того, что кажется жестким и жестоким в теории естественного отбора.

Но, как часто бывает с учениками, дарвинисты превзошли Дарвина. Экстравагантность социального дарвинизма вызвала полезную реакцию; и таким образом люди были вынуждены искать даже в животном мире факты солидарности, которые служили бы оправданием гуманных усилий.

Однако совершенно по-другому была предпринята попытка связать социалистические тенденции с дарвиновскими принципами. Маркс и Дарвин столкнулись; и авторы попытались показать, что работа немецкого философа легко вписалась в работу английского естествоиспытателя и была ее развитием. Таковы были усилия Ферри в Италии и Вольтмана в Германии, не говоря уже о других. Более того, основатели "научного социализма" сами думали об этом примирении. Они неоднократно ссылаются на Дарвина в работах, появившихся после 1859 года. И иногда они используют его теорию, чтобы по контрасту определить свой собственный идеал. Они отмечают, что капиталистическая система, давая свободу индивидуальной конкуренции, действительно приводит к войне *против всех*; и они ясно дают понять, что дарвинизм, понимаемый таким образом, им так же отвратителен, как и Дюрингу.

Но они придерживаются научной, а не моральной точки зрения, когда связывают свою экономическую историю с работами Дарвина. Благодаря этой объединяющей гипотезе они утверждают, что построили — как это делает Маркс в своем предисловии к "*Капиталу*" — подлинную естественную историю социальной эволюции. Энгельс восхваляет своего друга Маркса как открывшего истинную движущую силу истории, скрытую под покровом идеализма и сентиментализма, и как провозгласившего в "*primum vivere*" неизбежность борьбы за существование. Сам Маркс в "*Капитале*" указал на другую аналогию, когда остановился на важности общей технологии для объяснения этой психологии: история орудий труда, которая была бы для общественных органов тем же, чем дарвинизм является для органов животных видов. И само значение, которое они придают инструментам, аппаратам, машинам, убедительно доказывает, что ни Маркс, ни Энгельс, вероятно, не забывали об особых признаках, отличающих человеческий мир от животного. Первый всегда остается в значительной степени искусственным миром. Изобретения меняют облик его институтов. Новые способы производства революционизируют не только способы правления, но даже способы коллективного мышления. Следовательно, эволюция общества контролируется особыми для него законами, о которых зрелище природы не дает никакого представления.

Если, однако, даже в этой специальной сфере все еще можно утверждать, что эволюция материальных условий общества согласуется с теорией Дарвина, то это потому, что влияние методов производства само по себе объясняется непрекращающейся борьбой различных классов друг с другом. Так что в конце концов Маркс, как и Дарвин, приходит к выводу, что источник всякого прогресса - в борьбе. Оба являются внуками Гераклита: — *πόλεμος πατήρ πάντων*. В наши дни иногда случается, что доктрина революционного социализма противопоставляется как грубая и здоровая тому, что может показаться обессиливающей тенденцией "солидаристской" филантропии: тогда апологеты этой доктрины больше всего гордятся своей верностью дарвиновским принципам.

До сих пор мы были в основном озабочены тем, чтобы показать, как социальная философия использует законы Дарвина в практических целях: чтобы сориентировать общество на свои идеалы, каждая школа пытается показать, что авторитет естественных наук на ее стороне. Но даже в самых объективных теориях, в тех, которые систематически абстрагируются от всех политических тенденций с целью изучения социальной реальности самой по себе, легко обнаружить следы дарвинизма.

Возьмем, к примеру, теорию разделения труда Дюркгейма.^[258] Выводы, которые он делает из этого, заключаются в том, что всякий раз, когда профессиональная специализация вызывает умножение различных отраслей деятельности, мы получаем органическую солидарность, подразумевающую различия, заменяющую механическую солидарность, основанную на сходстве. Как сказал Маркс, "пуповина", соединяющая индивидуальное сознание с коллективным, перерезана. Личность становится все более и более эмансипированной. Но от чего зависит само это явление, столь масштабное по своим последствиям? Автор обращается за ответом к социальной морфологии: по его словам, растущая плотность населения влечет за собой растущую дифференциацию видов деятельности. Но, опять же, почему? Поскольку большая плотность населения, сталкивая людей друг с другом, увеличивает интенсивность их соперничества за средства существования; и для проблем, с которыми, таким образом, приходится сталкиваться обществу, дифференциация функций представляется наиболее мягким решением.

Здесь видно, что автор заимствует непосредственно у Дарвина. Дарвин заявлял, что конкуренция между подобными достигла максимума; разные виды, не претендующие на одну и ту же пищу, могут легче сосуществовать. В этом заключается объяснение того факта, что на одном и том же дубе могут быть обнаружены сотни различных насекомых. При прочих равных условиях то же самое относится и к обществу. Тот, кто находит какую-нибудь неподходящую специальность, обладает собственными средствами к существованию. Именно благодаря такому распределению своих разнообразных задач люди ухитряются не давить друг друга. Здесь мы, очевидно, имеем дело с законом Дарвина, служащим посредником в объяснении того прогресса разделения труда, который сам по себе так много объясняет в социальной эволюции.

И мы могли бы взять другой пример, находящийся на другом конце ряда социологических систем. Г. Тард - социолог с наиболее ярко выраженными антинатуралистическими взглядами. Он попытался показать, что любое применение законов естествознания к обществу вводит в заблуждение. В своей книге *"Вселенская оппозиция"* он прямо выступил против всех форм социологического дарвинизма. По его словам, идея о том, что эволюцию общества можно проследить по тому же плану, что и эволюцию видов, химерична. Социальная эволюция находится во власти всевозможных изобретений, которые в силу законов подражания изменяют, от индивида к индивиду, от района к району, общее состояние тех верований и желаний, которые являются единственными "величинами", изменение которых имеет значение для социолога. Но можно возразить, что какими бы психическими ни были силы, они тем не менее подчиняются законам Дарвина. Они конкурируют друг с другом; они борются за господство над умами. Между типами идей, как и между органическими формами, действует отбор. И хотя может случиться так, что эти типы появляются на арене благодаря неожиданным открытиям, мы все же распознаем в психологических случайностях, которые Тард кладет в основу всего, ближайших родственников тех небольших случайных вариаций, на которых

строит Дарвин. Таким образом, принимая собственные представления Тарда, вполне возможно выразить в дарвиновских терминах, с необходимыми транспозициями, одну из самых идеалистических социологий, которые когда-либо были построены.

Этих нескольких примеров достаточно. Они позволяют нам оценить масштабы сферы влияния дарвинизма. Она влияет на социологию не только через своих защитников, но и через своих оппонентов. Вопросы, которые она породила, оказались не менее плодотворными, чем предложенные ею решения. Короче говоря, в истории социальной философии мало найдется доктрин, которые при своем появлении породили бы более прекрасный урожай идей.

СНОСКИ:

[246] П. Флоуренс, *Исследование жизни М. Дарвина по происхождению народов*, стр. 53, Париж, 1864. См. также Хаксли, "Критические замечания о происхождении видов", *Сборник эссе*, том. II, стр. 102, Лондон, 1902.

[247] *Исследования человеческих способностей*, стр. 1, 2, 3 кв., Лондон, 1883.

[248] *Дарвинизм и политика*, стр. 9, 22, Лондон, 1889.

[249] *Жизнь и письма Чарльза Дарвина*, II. стр. 385.

[250] V. de Lapouge, *Les Sélections sociales*, p. 259, Paris, 1896.

[251] *Die natürliche Auslese beim Menschen*, Jena, 1893; *Du Gesellschaftsordnung und ihre natürlichen Grundlagen. Entwurf einer Sozialanthropologie*, Jena, 1896.

[252] *Etudes sur la Sélection dans ses rapports avec l'hérédité chez l'homme*, Paris, p. 481, 1881.

[253] *Die drei Bevölkerungsstufen*, Мюнхен, 1889.

[254] *Эволюция и этика*, стр. 200; *Собрание сочинений*, том. IX, Лондон, 1894.

[255] *Les Luttres entre Sociétés humaines et leurs phases successives*, Paris, 1893.

[256] *Современный социализм*, стр. 384 (6-е изд.), Париж, 1891.

[257] Геддес и Томсон, *Эволюция пола*, стр. 311, Лондон, 1889.

[258] *Отдел социального обеспечения*, Париж. 1893.

Издатели будут рады прислать по запросу иллюстрированный каталог, излагающий цели и идеалы Современной библиотеки и подробно описывающий каждый том серии. Каждый читатель книг найдет названия, которые он искал, красиво напечатанные и по необычно низкой цене.
